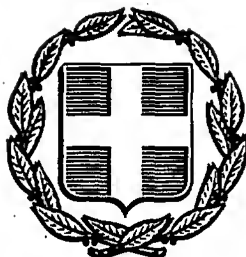


ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ 29 ΙΟΥΛΙΟΥ 1991	ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 578

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Λήψη μέτρων πυροπροστασίας σε εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγρών καυσίμων των επιχειρήσεων που δεν αποτελούν εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών προϊόντων.

**ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΤΑΞΗΣ ΚΑΙ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**

Έχοντας υπόψη:

1.α. Τις διατάξεις του άρθρου 10 του Προεδρικού Διατάγματος 437/85 «περί καθορισμού και ανακατανομής των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων» (ΦΕΚ 157/19.9.85 τ.Α').

β. Το άρθρο 22 του Ν. 1682/1987 «Μέσα και όργανα αναπτυξιακής πολιτικής κ.λπ.» (ΦΕΚ 14/16.2.87 τ.Α').

γ. Τις διατάξεις του Π.Δ. 460/1976 (ΦΕΚ 170/6.7.76 τ. Α').

δ. Την απόφαση 17484/282/1978 (ΦΕΚ 283/30.3.78 τ.Β') του Υπουργού Βιομηχανίας και Ενέργειας την απόφαση 17483/1978 (ΦΕΚ 288/28.3.78 τ.Β') του Υπουργού Βιομηχανίας και Ενέργειας ως και το Π.Δ. 44/1978 (ΦΕΚ 15 τ.Α'/17.2.87).

ε. Τις διατάξεις του Προεδρικού Διατάγματος 381/1989 «Περί Οργανισμού του Υπουργείου Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας» (ΦΕΚ 168/Α/16.6.89).

στ. Τις διατάξεις της Υπ. Απόφασης 7755/160/1988 (ΦΕΚ 241/22.4.88 τ.Β') «Λήψη μέτρων πυροπροστασίας στις Βιομηχανικές - Βιοτεχνικές εγκαταστάσεις και αποθήκες αυτών καθώς και αποθήκες ευφλέκτων και εκρηκτικών υλών», αποφασίζουμε:

2. Καθορίζουμε τα μέτρα και μέσα πυροπροστασίας στις εγκαταστάσεις εναποθήκευσης υγρών καυσίμων των επιχειρήσεων που δεν αποτελούν εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών προϊόντων.

3. Τα στοιχεία που αναφέρονται σε θέματα κατασκευής δεξαμενών, λεκανών ασφαλείας, αποστάσεων ασφαλείας καθώς και οριοθέτησης των ζωνών σύμφωνα με το Π.Δ. 44/1987, θα ελέγχονται από τις Υπηρεσίες του ΥΒΕΤ που είναι αρμόδιες για την χορήγηση των αδειών εγκαταστάσεως και λειτουργίας των εγκαταστάσεων αποθήκευσης υγρών καυσίμων, τα δε μέτρα και μέσα προστασίας (μόνιμα, ημιμόνιμα και φορητά) σύμφωνα με την παρούσα θα ελέγχονται από τις Υπηρεσίες του Πυροσβεστικού Σώματος.

4. ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

4.1 ΜΕΛΕΤΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Η Μελέτη Πυροπροστασίας της εγκατάστασης συντάσσεται από την ενδιαφερόμενη επιχείρηση και υποβάλλεται στην αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία για έγκριση.

Στις περιπτώσεις εγκαταστάσεων υγρών καυσίμων που εξυπηρετούν τις λειτουργικές ανάγκες βιομηχανιών-βιοτεχνιών, θα συντάσσεται ενιαία μελέτη πυροπροστασίας για τις επιχειρήσεις αυτές, θα λαμβάνονται δε όλα τα μέτρα και μέσα πυροπροστασίας που προβλέπονται από την παρούσα και την 7755/160/1988 Υπουργική Απόφαση.

Όπου από την παρούσα επιβάλλεται η εγκατάσταση μονίμων συστημάτων πυροπροστασίας μαζί με την μελέτη θα υποβάλλεται και τεχνική περιγραφή αυτών υπογεγραμμένη από πρόσωπο που έχει τα προσόντα, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Η μελέτη πρέπει να περιλαμβάνει σύμφωνα με τους κανόνες της παρούσας απόφασης:

– Τα προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας του συνόλου της εγκατάστασης.
– Τα κατασταλτικά μέσα καταπολέμησης πυρκαγιάς.
– Τη συγκρότηση ομάδας (ή ομάδων) πυροπροστασίας από το προσωπικό της εγκατάστασης.

Επίσης θα καθορίζει το είδος της εκπαίδευσης και τα ειδικά καθήκοντα της ομάδας (ή των ομάδων) Πυροπροστασίας, σε θέματα πρόληψης, περιστολής και καταστολής της πυρκαγιάς, καθώς και τον τρόπο δράσης της (ή δράσης τους).

Για τη χορήγηση, από τις αρμόδιες Υπηρεσίες, των αδειών εγκαταστάσεως, επεκτάσεως ή εκσυγχρονισμού εγκαταστάσεων αποθήκευσης υγρών καυσίμων, απαιτείται πλην των λοιπών δικαιολογητικών και η υποβολή της Μελέτης Πυροπροστασίας θεωρημένης από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία.

Η άδεια λειτουργίας των εν λόγω εγκαταστάσεων θα εκδίδεται εφόσον προσκομισθεί, στην αρμόδια για την έκδοση της άδειας λειτουργίας Υπηρεσία, πιστοποιητικό της αρμόδιας Πυροσβεστικής Υπηρεσίας ότι έχουν ληφθεί τα αναφερόμενα στη μελέτη μέτρα πυροπροστασίας.

Το πιστοποιητικό αυτό της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας ισχύει για 5 χρόνια.

Η Μελέτη Πυροπροστασίας και το πιστοποιητικό πυροπροστασίας εκδίδονται για οποιαδήποτε περίπτωση ίδρυσης, επέκτασης, διαρρύθμισης και εκσυγχρονισμού εγκαταστάσεων αποθήκευσης υγρών καυσίμων για τις οποίες θα εκδοθούν οι αντίστοιχες άδειες εγκαταστάσεως και λειτουργίας.

Επίσης, Μελέτη Πυροπροστασίας και πιστοποιητικό πυροπροστασίας απαιτούνται για την προσαρμογή των υφιστάμενων εγκαταστάσεων με τις διατάξεις της παρούσας.

Προκειμένου να εγκριθεί η μελέτη Πυροπροστασίας κάθε εγκατάστασης, από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία, απαιτείται να υποβληθούν εκτός των άλλων απαραίτητων εντύπων, μελετών και σχεδίων και τα παρακάτω στοιχεία:

1. Λεπτομερής κατάσταση των πιθανών κινδύνων, περιλαμβανομένων των τοποθεσιών εκδήλωσης, της διάταξης των επικίνδυνων περιοχών και των επικίνδυνων (εύφλεκτων ή εκρηκτικών) υλικών που διακινούνται ή επεξεργάζονται.
2. Τύπος διατιθέμενου αφρογόνου και αναλογία ανάμιξης.
3. Απαιτούμενη μέγιστη ποσότητα αφροδιαλύματος που δυνατόν να απαιτηθεί και το απόθεμα της εγκατάστασης σε αφρογόνο.
4. Υπολογισμοί, βάσει των οποίων προσδιορίσθηκε η μέγιστη απαίτηση σε αφρό.
5. Υδραυλικός υπολογισμός της εγκατάστασης αφρού.
6. Αναφορά όλων των διατιθέμενων αφροποιητικών μέσων (τύπος, παροχή).
7. Θέσεις γραμμών αφρού, ανιχνευτών (αν υπάρχουν) μηχανισμών χειρισμού, εγκαταστάσεων αφροπαραγωγής, στομίων εξόδου αφρού, σημείων σύνδεσης αυτοκινήτων (αν υπάρχουν), άλλων βοηθητικών πυροσβεστικών μηχανισμών.
8. Απαίτηση σε νερό (πόσο νερό για τη μέγιστη αφροπαραγωγή και πόσο για πρόσθετη χρήση).
9. Διατιθέμενη συνολική ποσότητα νερού, χρόνος, παροχή, πίεση, χωρητικότητα δεξαμενής νερού, αναφορά μόνιμων ψυχτικών συστημάτων και συστημάτων καταιονισμού.
10. Σχέδιο με υδρολήψεις, κατανομή δικτύου νερού, μηχανισμούς λειτουργίας, βάνες κ.λπ.
11. Συνολικά γραμμικά σχέδια των παραπάνω (παρ. 7 και 10).
12. Λεπτομέρειες και επεξηγήσεις των ειδικών περιπτώσεων και χαρακτηριστικών.

Προκειμένου να εκδοθεί το πιστοποιητικό πυροπροστασίας απαιτείται να υποβληθούν.

– Γενική κατάσταση όλου του υπόλοιπου φορητού, μόνιμου ή ημιμόνιμου πυροσβεστικού εξοπλισμού (ποσότητα, τύπος, ικανότητα).

– Σχετικά με τους πυροσβεστήρες, αυτοί θα συνοδεύονται με πιστοποιητικά ετοιμότητας και ανελλιπούς περιοδικού ελέγχου.

– Δήλωση του Ν. 1599/86 υπογεγραμμένη από τον υπεύθυνο Μηχανολόγο ή Μηχανικό ή το Γενικό Διευθυντή της Επιχείρησης, ότι όλος ο πυροσβεστικός εξοπλισμός συντηρείται τακτικά και ότι είναι σε πλήρη ετοιμότητα.

Η έγκριση της αρτιότητας του πυροσβεστικού συστήματος ανήκει αποκλειστικά στην υπεύθυνη Πυροσβεστική Υπηρεσία της περιοχής που θα εκδόσει το απαραίτητο πιστοποιητικό.

Η Πυροσβεστική Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να ενεργεί αυτεπάγγελτα έλεγχο οποτεδήποτε κρίνει σκόπιμο, για την εφαρμογή της παρούσας απόφασης. Σε περίπτωση διαπίστωσης μη τήρησης του κανονισμού έχει το δικαίωμα ανάκλησης του πιστοποιητικού με ταυτόχρονη γνωστοποίηση στις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΒΕΤ.

4.2. ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

Σύμφωνα με την ταξινόμηση σε ομάδες κινδύνου και κατηγορίες πυρκαγιών του Παραρτήματος Ι, οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγρών καυσίμων κατατάσσονται από άποψη κινδύνου πυρκαγιάς στην ΚΑΤΗ-

ΓΟΡΙΑ Β, ήτοι:

στις ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ - ΒΙΟΤΕΧΝΙΕΣ ΜΕΓΑΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ Βγ ΚΑ - 32 ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΑΚΟΣ.

4.3 ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

4.3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Αυτά περιλαμβάνουν σειρά προληπτικών μέτρων γενικής εφαρμογής ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο η πιθανότητα ανάφλεξης και παράλληλα να υπάρχει η δυνατότητα αποτελεσματικής καταπολέμησης σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς, ήτοι:

1. Ανάρτηση πιναχίδων σε εμφανή σημεία της εγκατάστασης, με οδηγίες πρόληψης πυρκαγιάς και τρόπους ενέργειας του προσωπικού της επιχείρησης σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς.

2. Σήμανση θέσεων πυροσβεστικού υλικού, οδών διαφυγής και εξόδων κινδύνου.

3. Σήμανση επικίνδυνων υλικών και χώρων.

4. Απαγόρευση καπνίσματος, χρήση γυμνής φλόγας (σπίρτων, αναπτήρων κ.τ.λ.) και πυροδοτικών συσκευών, σε επικίνδυνους χώρους.

5. Κατάλληλη διευθέτηση των χώρων αποθήκευσης υλών που μπορούν να αυταναφλεγούν και αποθήκευσή τους σε περιοχές που δεν περιλαμβάνουν ζώνες 0, 1 και 2, όπως αυτές ορίζονται στην παρ. 3.10.4 του Π.Δ. 44/1987.

6. Απομάκρυνση από τις αποθήκες διαδρόμους, ταράτσες, προαύλια κ.τ.λ. όλων των άχρηστων ευφλέκτων υλικών και τοποθέτηση αυτών σε ασφαλή μέρη για αποφυγή μετάδοσης της φωτιάς σ' αυτά.

7. Τήρηση διόδων μεταξύ των αποθηκευομένων υλικών, για τη διευκόλυνση επέμβασης σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς.

8. Απομάκρυνση ευφλέκτων υλών από φλόγες και σπινθήρες.

9. Δημιουργία προϋποθέσεων για την αποφυγή τυχαίας ανάμιξης υλικών διάφορων φύσεων, που μπορούν να προκαλέσουν εξώθερμη αντίδραση.

10. Επιμελής συντήρηση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων γενικά, για την πρόληψη βραχυκυκλωμάτων.

11. Θέση εκτός τάσεως των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες, εκτός αυτών που η λειτουργία τους είναι απαραίτητη και κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες.

12. Επαρκής και συχνός φυσικός ή τεχνητός αερισμός των χώρων παραγωγής και αποθήκευσης πρώτων υλών και τελικών προϊόντων.

13. Απαγορεύεται γενικά η αποθήκευση πετρελαιοειδών κατηγοριών Ι ή ΙΙ σε στεγασμένους χώρους και κτίρια. Η αποθήκευση πετρελαιοειδών κατηγορίας ΙΙΙ σε στεγασμένους χώρους και κτίρια επιτρέπεται μέχρι ποσότητας 50 κυβ. μέτρων, αλλά μόνο σε ισόγεια κτίρια και εφόσον υπάρχει επαρκής φυσικός ή τεχνητός αερισμός του χώρου και ο κατάλληλος πυροσβεστικός εξοπλισμός.

14. Όλος ο εξοπλισμός πυροπροστασίας της περιοχής, πρέπει να είναι εγκατεστημένος σε προσιτές θέσεις και να είναι βαμμένος με χαρακτηριστικό κόκκινο χρώμα, ώστε να εντοπίζεται άμεσα από το προσωπικό της περιοχής.

15. Συνεχής καθαρισμός όλων των διαμερισμάτων, γραφείων, διαδρόμων, προαυλίων, αποθηκών κ.τ.λ. της εγκατάστασης.

16. Επιθεώρηση, από υπεύθυνο πρόσωπο της επιχείρησης, όλων των διαμερισμάτων, αποθηκών κ.τ.λ. μετά τη διακοπή της εργασίας καθώς και κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες, για επισήμανση και εξάλειψη τυχόν υφισταμένων προϋποθέσεων εκδήλωσης πυρκαγιάς.

4.3.2 ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Βγ

Τα μέτρα αυτά αφορούν περιοχές με εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγρών καυσίμων σε ποσότητα πάνω από 300 κυβ. μέτρα. Αναλυτικά απαιτούνται:

1. Συνεχής και συστηματική αποψίλωση του γηπέδου από ξερά χόρτα, τουλάχιστον σε απόσταση 15 μέτρων από κάθε δεξαμενή καυσίμου.

2. Επαρκής ηλεκτροφωτισμός του γηπέδου.

3. Κατάλληλη περίφραξη της εγκατάστασης με μανδρότοιχο ύψους 1 τουλάχιστον μέτρου, που να φέρει στην κορφή του ισχυρό δικτυωτό πλέγμα απολήγον σε αγκαθωτό σύρμα, έτσι ώστε το συνολικό ύψος της περίφραξης να είναι τουλάχιστο 2,20 μέτρα.

4. Ύπαρξη εσωτερικών και εξωτερικών δρόμων με κατάλληλη επίστρωση, για την ευχερή προσπέλαση πυροσβεστικών οχημάτων σε απόσταση το πολύ 20 μέτρων από την πιο απομακρυσμένη δεξαμενή.

Όπου τα παραπάνω δεν μπορούν να εφαρμοστούν, εν όλω η εν μέρει, λόγω διαμόρφωσης του εδάφους και της γειτονικής περιοχής, π.χ. απόκρημνη περιοχή, ξένες ιδιοκτησίες κ.τ.λ., πρέπει να εξασφαλίζεται η δυνατότητα βολής προς τις μη προσπελάσιμες δεξαμενές με πρόσθετα κανόνια και να τοποθετούνται σε κατάλληλη θέση υδροστόμια 2,5 ιντσών, για την εξασφάλιση τροφοδότησης του δικτύου με νερό από πυροσβεστικό όχημα.

Από την υποχρέωση αυτή εξαιρούνται τα ακατοίκητα νησιά. Οι εγκαταστάσεις θα διαθέτουν συνδέσμους κατάλληλου τύπου και διαστάσεων, ώστε να προσαρμόζονται στον εξοπλισμό της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

5. Φύλαξη των εγκαταστάσεων από φύλακα καθ' όλο το 24ωρο, εκτός αν η εγκατάσταση βρίσκεται μέσα σε ευρύτερα φυλασσόμενο χώρο.

6. Εφαρμογή της διαδικασίας των αδειών εργασίας.

7. Πλήρως ενημερωμένη για κάθε ουσιαστική μεταβολή και εγκεκριμένη από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία, Μελέτη Πυροπροστασίας.

8. Για εγκαταστάσεις με αριθμό δεξαμενών πάνω από 10, κέντρο επιχειρήσεων καθώς και σχέδιο οργάνωσης, συντονισμού και ελέγχου κατάστασης έκτακτης ανάγκης.

9. Συνεχής συστηματική εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα ασφάλειας και αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων, μεταξύ των οποίων και πυρκαγιών, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα και από τη Μελέτη Πυροπροστασίας.

10. Ύπαρξη μόνιμων ή και φορητών μέσων, που να εξασφαλίζουν την εσωτερική και εξωτερική επικοινωνία της εγκατάστασης σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης.

11. Μόνιμη ανάρτηση σε όλες τις εισόδους της εγκατάστασης ευδιάκριτων πιναχίδων που απαγορεύουν την είσοδο σε άτομα που καπνίζουν ή φέρουν αναπτήρες ή σπίρτα, όπως παρακάτω:

- ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΑΥΣΤΗΡΑ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ Η ΓΥΜΝΗ ΦΛΟΓΑ.
- ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΓΥΜΝΗΣ ΦΛΟΓΑΣ (ΑΝΑΠΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΣΠΙΡΤΩΝ) ΚΑΙ ΠΥΡΟΔΟΤΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.

Πρέπει επίσης να δίνονται οδηγίες για τον τόπο όπου πρέπει να παραδοθούν τα σπίρτα και οι αναπτήρες. Παρόμοιες προειδοποιητικές πινακίδες πρέπει να αναρτώνται και στις εξόδους από μη επικίνδυνες σε επικίνδυνες περιοχές.

Οι χώροι καπνίσματος πρέπει να είναι καθορισμένοι.

4.3.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Υποχρεωτική είναι η εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση των μέτρων προστασίας και πυρόσβεσης με μέριμνα της ενδιαφερόμενης επιχείρησης.

Η υποχρεωτική εκπαίδευση του αρμόδιου προσωπικού περιλαμβάνει:

- Θεωρητική κατάρτιση επί των κινδύνων της φωτιάς.
- Γνώση διαδικασιών επέμβασης και εξάσκηση με υποθετικά περιστατικά στις εγκαταστάσεις.
- Πρακτική εξάσκηση.

Στις μικρές επιχειρήσεις όλο το προσωπικό υποχρεούται να έχει γνώση επί των θεμάτων ασφάλειας και όλο το τεχνικό προσωπικό να είναι άρτια εκπαιδευμένο και καταρτισμένο για την αντιμετώπιση ανεπιθύμητων εκδηλώσεων. Επίσης άρτια εκπαιδευμένο υποχρεούται να είναι και το προσωπικό της βάρδιας και να γνωρίζει τον τρόπο ενεργοποίησης του συστήματος κλήσης εξωτερικής βοήθειας.

Οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις υποχρεούνται να έχουν άριστα εκπαιδευμένο προσωπικό λειτουργίας ή τεχνικό προσωπικό για τις έκτακτες επεμβάσεις. Προσχεδιασμένες ομάδες επέμβασης έχουν την ευθύνη αντιμετώπισης των πυρκαγιών ή άλλων έκτακτων καταστάσεων κατά τη διάρκεια όλου του 24ώρου, εφόσον η εγκατάσταση ανήκει στην Κατηγορία Α. Προκειμένου περί εγκαταστάσεων Κατηγορίας Β, προσχεδιασμένη ομάδα επέμβασης θα έχει την ευθύνη αντιμετώπισης μόνο κατά την ώρα λειτουργίας, ενώ το προσωπικό βάρδιας οφείλει να γνωρίζει τον τρόπο ενεργοποίησης του συστήματος κλήσης εξωτερικής βοήθειας.

4.4 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

4.4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Τα μέσα πυρόσβεσης που σήμερα χρησιμοποιούνται στη Χημική Βιομηχανία και στα συγκροτήματα του πετρελαίου είναι τα πιο κάτω:

- Νερό
- Σκόνες
- Διοξείδιο του άνθρακα
- HALON
- Αφρός.

4.4.2 ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

1. ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΑ ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Α. ΓΕΝΙΚΑ

Ο όρος αφροποιητικά συστήματα δεξαμενών χαρακτηρίζει τα συστήματα που έχουν:

- Μόνιμα εγκατεστημένες αφρογεννήτριες όπου γίνεται η παρασκευή του τελικού αφρού με ανάμιξη του αφροδιαλύματος με την απαιτούμενη ποσότητα αέρα.
- Μόνιμα εγκατεστημένες σωληνώσεις μεταφοράς του τελικού αφρού από τις αφρογεννήτριες προς το στόμιο εξόδου του αφρού στο εσωτερικό της δεξαμενής, για δεξαμενές σταθερής οροφής ή προς τον δακτύλιο, για δεξαμενές πλωτής οροφής.
- Μόνιμα εγκατεστημένες σωληνώσεις μεταφοράς του αφροδιαλύματος (δηλαδή του υπό κατάλληλη αναλογία διαλύματος νερού και αφρογόνου, που δημιουργείται στον ειδικό για το σκοπό αυτό αφροαναμίκτη) από ασφαλή θέση, ευρισκόμενη έξω από τη λεκάνη ασφάλειας της δεξαμενής, μέχρι τις αφρογεννήτριες.

Η ανωτέρω αναφερόμενη «ασφαλής» θέση, ευρίσκεται σε απόσταση από το περίβλημα της δεξαμενής τουλάχιστον ίση με την προβλεπόμενη στις παρ. 4.4.2.2. Γ και 4.4.2.3 Γ αντίστοιχα για δεξαμενές σταθερής και πλωτής οροφής.

Ανάλογα με την κατασκευή του υπόλοιπου συστήματος, δηλαδή του τμήματος που προηγείται της ανωτέρω οριζόμενης «ασφαλούς» θέσης, σχετικά με την κατεύθυνση της ροής, τα εγκατεστημένα συστήματα, διακρίνονται σε:

- ΜΟΝΙΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
- ΗΜΙΜΟΝΙΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Η διάκριση αυτή, αφορά στο συγκρότητα αποθήκευσης, προώθησης και ανάμιξης με το νερό του αφρογόνου, για την παρασκευή του επιθυμητού αφροδιαλύματος, που οδεύει προς τις αφρογεννήτριες.

Σχεδόν παρόμοια με τα περιγραφόμενα παραπάνω αφροποιητικά συστήματα είναι και τα εγκατεστημένα αφροποιητικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για την προστασία άλλων κατασκευών και χώρων, όπως οι σταθμοί φορτοεκφόρτωσης βυτιοφόρων κ.λπ.

Β. ΜΟΝΙΜΑ ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Στο μόνιμο αφροποιητικό σύστημα, όλα τα μέρη του συγκροτήματος αποθήκευσης, προώθησης και ανάμιξης του αφρογόνου είναι επίσης μόνιμα εγκατεστημένα και συνδέονται μεταξύ τους και προς το υδροδοτικό δίκτυο και το δίκτυο διανομής αφροδιαλύματος/αφρού με μόνιμες σωληνώσεις.

Γενικά, η κατασκευή των μονίμων σωληνώσεων, που χρησιμοποιούνται σε όλη την έκταση των εγκατεστημένων συστημάτων, ακολουθεί τις προδιαγραφές κατασκευής του υδροδοτικού δικτύου διανομής.

Ένα μόνιμο αφροποιητικό σύστημα μπορεί να προστατεύει μια μόνο δεξαμενή ή μια ομάδα δεξαμενών που είναι συγκεντρωμένες στην ίδια περιοχή και ανήκουν σε μια ή περισσότερες γειτονικές λεκάνες ασφάλειας. Ακόμη, μπορεί το ίδιο σύστημα να παρέχει προστασία με αφρό των αντίστοιχων λεκανών ασφάλειας και επίσης, σε ορισμένες περιπτώσεις, εφόσον το επιτρέπουν οι υπάρχουσες αποστάσεις, να επεκτείνεται για προστασία και άλλων κατασκευών και χώρων της περιοχής.

Το συγκρότημα αποθήκευσης, προώθησης και ανάμιξης αφρογόνου ενός τυπικού μόνιμου συστήματος αποτελείται από:

- Την δεξαμενή αφρογόνου με χωρητικότητα που υπερκαλύπτει την ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα αφρογόνου για άμεση και πλήρη λειτουργία (βλ. παρ. 4.4.10) και είναι μεταλλική ή πλαστική ελεύθερης αναπνοής.
- Τον αναμίκτη ρυθμιζόμενης αναλογίας αφροανάμιξης, συνήθως 1-6%. Αναμίκτης σταθερής αφροανάμιξης θεωρείται επίσης κατάλληλος και αποδεκτός, εφόσον έχει ρυθμισθεί στην απαιτούμενη αναλογία (3, 4 ή 5%).
- 2 αντλίες (ηλεκτροκίνητη και αυτόνομης κίνησης εφεδρική) για την προώθηση του αφρογόνου προς τον αναμίκτη.

Η παροχή κάθε αντλίας πρέπει απαραιτήτως να υπερκαλύπτει κατά 20% τη μέγιστη απαίτηση του αφροαναμίκτη. Η πίεση κατάθλιψης των αντλιών αυτών πρέπει να είναι κατά 1-2 BAR μεγαλύτερη της μέγιστης πίεσης λειτουργίας νερού στο πυροσβεστικό δίκτυο διανομής.

Σύστημα αγωγών, διανομέων, βανών κ.τ.λ. προκειμένου να κατευθυνθεί η παροχή του αφροδιαλύματος προς την επιθυμητή δεξαμενή, εφόσον το σύστημα προστατεύει ομάδα δεξαμενών ή άλλο προστατευόμενο χώρο.

Ο χρόνος εμφάνισης του αφροδιαλύματος στη δεξαμενή ή στους άλλους προστατευόμενους χώρους και έναρξης αφροπαραγωγής, σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 3 λεπτών.

Η διατήρηση των γραμμών του αφροδιαλύματος στη δεξαμενή ή στους άλλους προστατευόμενους χώρους και έναρξης αφροπαραγωγής, σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 3 λεπτών.

Η διατήρηση των γραμμών του αφροδιαλύματος γεμάτων με αφροδιάλυμα, συντομεύει το χρόνο έναρξης αφροπαραγωγής και επιτρέπει την κάλυψη δεξαμενών σε ικανές αποστάσεις.

Εναλλακτικά, μπορούν να χρησιμοποιούνται στα μόνιμα αφροποιητικά συστήματος κατάλληλοι αναμίκτες με δυνατότητα ταυτόχρονης εισροφησης του αφρογόνου, καταργώντας τις αντλίες προώθησης αφρογόνου. Οι αναμίκτες αυτοί είναι γνωστοί σαν «τζιφάρια» και αναρροφούν την αναγκαία ποσότητα αφρογόνου δημιουργώντας τοπική υποπίεση σε ειδικό ακροφύσιο που περιέχουν.

Γ. ΗΜΙΜΟΝΙΜΑ ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Στο ημιμόνιμο αφροποιητικό σύστημα, τα διάφορα μέρη του συγκροτήματος αποθήκευσης, προώθησης και ανάμιξης και οι συνδέσεις τους, δεν είναι (εξ ολοκλήρου ή εν μέρει) μόνιμα. Δηλαδή χρησιμοποιούνται π.χ. δοχεία αφρογόνου αντί δεξαμενών, κινητοί αναμίκτες και ελαστικοί σωλήνες με ταχυσυνδέσμους στα άκρα κ.τ.λ.

Στα συστήματα αυτά μπορούν να χρησιμοποιούνται αναμίκτες/τζιφάρια.

Όλες οι μονάδες του εξοπλισμού θα βρίσκονται σε κατάλληλες σημασμένες θέσεις της περιοχής άμεσα προσπελάσιμες, μαζί με την ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα αφρογόνου (για άμεση και πλήρη λειτουργία) στα κατάλληλα δοχεία.

Τα ημιμόνιμα συστήματα είναι απόλυτα συμβατά με την δυνατότητα άμεσης διαθεσιμότητας πυροσβεστικού αυτοκινήτου αφρού.

2. ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΟΡΟΦΗΣ

Α. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ι. Δεξαμενές με προϊόντα κατηγορίας Ι ή ΙΙ απαιτούν μόνιμο ή ημιμόνιμο αφροποιητικό σύστημα, εφόσον η κάθε μία έχει χωρητικότητα μεγαλύτερη των 30 κυβ. μέτρων ή η συνολική χωρητικότητα της εγκατάστασης είναι μεγαλύτερη των 200 κυβ. μέτρων.

ΙΙ. Δεξαμενές με προϊόντα κατηγορίας ΙΙΙ δεν απαιτούν μόνιμο ή ημιμόνιμο αφροποιητικό σύστημα, εφόσον ικανοποιούνται όλες οι παρακάτω προϋποθέσεις:

α. Οι αποστάσεις ασφάλειας είναι οι προβλεπόμενες ή ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4.4.5.

β. Διαθέτουν λεκάνη ασφάλειας ή σύστημα περισυλλογής επαρκούς χωρητικότητας.

γ. Δεν πρόκειται εναλλακτικά να δεχθούν προϊόντα κατηγορίας Ι ή ΙΙ.

δ. Δεν βρίσκονται στην ίδια λεκάνη ασφάλειας με δεξαμενές που περιέχουν προϊόντα κατηγορίας Ι ή ΙΙ.

ε. Δεν έχουν διάμετρο μεγαλύτερη των 48 μέτρων.

στ. Υπάρχει πρόβλεψη για χρήση άλλων αφροποιητικών μέσων σε επάρκεια. Από την υποχρέωση αυτή απαλλάσσονται δεξαμενές συνολικής χωρητικότητας μέχρι και 50 M^3.

Με τον όρο άλλα αφροποιητικά μέσα εννοούμε:

Κανόνια αφρού.

Πύργους αφρού.

Αφρογεννήτριες χειρός.

Τα κανόνια θεωρούνται επαρκή για δεξαμενές διαμέτρου μέχρι 18 μέτρα, εκτός αν πρόκειται για δεξαμενές μαζούτ οπότε τα κανόνια θεωρούνται επαρκή για δεξαμενές με διάμετρο μέχρι 48 μέτρα.

Για δεξαμενές με διάμετρο μεταξύ 18 και 48 μέτρων, απαιτούνται πύργοι αφρού ή μόνιμα συστήματα.

Οι αφρογεννήτριες χειρός θεωρούνται επαρκείς για δεξαμενές διαμέτρου μέχρι 9 μέτρα και ύψους μέχρι 6 μέτρα.

Β. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Υποχρεωτικός τρόπος προστασίας των δεξαμενών σταθερής οροφής

είναι η αφροκάλυψη της φλεγόμενης επιφάνειας. Η σωστή προστασία απαιτεί να αρχίσει η διαδικασία αφροκάλυψης έγκαιρα, πριν υπερθερμανθούν οι μεταλλικές επιφάνειες και το περιεχόμενο προϊόν, ώστε η καταστολή της φωτιάς να αποβεί αποτελεσματική και να μην προκύψει καθυστέρηση στην επέμβαση ή μη ενδεδειγμένος τρόπος στην καταστολή, και να δημιουργηθεί η συνήθης εκτίναξη της οροφής (έκρηξη), η κατάρρευση των μεταλλικών τοιχωμάτων και η αχρήστευση του αφροποιητικού συστήματος.

Η παράλληλη ψύξη της καιόμενης δεξαμενής (εφόσον βέβαια δεν είναι μονωμένη), είναι υποχρεωτική προϋπόθεση για τη σωστή και ασφαλή αντιμετώπιση της κατάστασης. Η ψύξη επιμηκύνει το χρόνο αντοχής των τοιχωμάτων, άρα του αφροποιητικού συστήματος.

Οι υποχρεωτικοί τρόποι προστασίας των δεξαμενών αυτών με σύστημα αφρού, εφόσον απαιτείται από την παρούσα απόφαση, είναι:

– Επιφανειακή εφαρμογής

Έχυση του αφρού πάνω από τη φλεγόμενη επιφάνεια του περιεχομένου προϊόντος, με σύστημα αφρογεννητριών χαμηλής πίεσης και αφροκεφαλών, που είναι τοποθετημένες στο πάνω μέρος του περιφερειακού κελύφους της δεξαμενής.

– Εισαγωγή από τον πυθμένα.

Εισαγωγή του αφρού υπό πίεση στο κάτω μέρος του περιφερειακού κελύφους της δεξαμενής (50 εκατοστά από τον πυθμένα), με σύστημα αφρογεννητριών υψηλής πίεσης που βρίσκονται συνήθως εκτός λεκάνης ασφάλειας. Ο αφρός, εισερχόμενος εντός της μάζας του περιεχομένου προϊόντος, ανεβαίνει στην επιφάνειά του και απλώνεται καλύπτοντάς την.

Γ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Η ελάχιστη απόσταση των βανών χειρισμού και του σημείου προβλεπόμενης σύνδεσης πυροσβεστικού αυτοκινήτου αφρού από τη δεξαμενή, πρέπει απαραιτήτως να είναι το μεγαλύτερο μεταξύ των 15 μέτρων και μιας διαμέτρου της υπό προστασία δεξαμενής, οπωσδήποτε όμως εκτός της λεκάνης ασφάλειας της δεξαμενής.

Εάν οι βάνες είναι τηλεχειριζόμενες ή μεταξύ αυτών και της υπό προστασία δεξαμενής υπάρχει αντιπυρικός τοίχος ύψους τουλάχιστον 2 μέτρων, τότε η ελάχιστη απόσταση ασφάλειας μπορεί να μειωθεί στα 5 μέτρα το πολύ.

Ο υπολογισμός των αγωγών πρέπει να γίνεται με πιστή εφαρμογή των νόμων και των κανόνων της υδραυλικής, ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη πίεση λειτουργίας.

Οι υδροληψεις: στον απαιτούμενο αριθμό, θα είναι σε αποστάσεις 15 έως 40 μέτρων από το σημείο σύνδεσης του πυροσβεστικού αυτοκινήτου αφρού.

Ι. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Οι πίνακες που ακολουθούν δίνουν την απαιτούμενη παροχή αφροδιαλύματος ανά μονάδα ελεύθερης επιφάνειας περιεχόμενου προϊόντος της δεξαμενής και τον απαιτούμενο χρόνο εφαρμογής, περιλαμβάνουν δε εκτός της επιφανειακής εφαρμογής και την εισαγωγή από τον πυθμένα.

ΠΑΡΟΧΗ

Προϊόν	Παροχή Αφροδιαλύματος	
Υδρογονάνθρακες	4,1	LIT/MIN/M2
Υδρογονάνθρακες και Αλκοόλη 10% (GASOHOLS)	6,5	»
Αλκρόλες (Μεθυλική ή αιθυλική)	6,5	»
Ακρυλονιτρίλιο	6,5	»
Αιθυλική αλδεΰδη	6,5	»
Κετόνες (Αιθυλικές ή μεθυλικές)	6,5	»
Ακετόνες	9,8	»
Βουτυλική αλκοόλη	9,8	»
Ισοπροπυλικός αιθέρας κ.τ.λ.	9,8	»

Σημείωση:

Για όλα τα προϊόντα του παραπάνω πίνακα, εκτός των υδρογονανθράκων, χρησιμοποιείται αφρός αλκοολικού τύπου. Δηλαδή, ακόμη και υδρογονάνθρακες με αλκοόλη 10% αντιμετωπίζονται με αφρό αλκοολικού τύπου, όπως οι διάφορες πολικές ενώσεις που ακολουθούν στη στήλη «προϊόν» του πίνακα.

ΧΡΟΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Κατηγορία προϊόντος	Επιφανειακή εφαρμογή αφρού	Εισαγωγή αφρού από τον πυθμένα
Κατηγορία Ι	30 MIN	55 MIN
Κατηγορία ΙΙ ή ΙΙΙ	20 »	30 »
Υγρά καύσιμα με Σ. ανάφλεξης >100° C	20 »	

Η εισαγωγή αφρού γίνεται με έκχυση πάνω από την επιφάνεια του καυσίμου και χρησιμοποιούνται αφρογεννήτριες χαμηλής πίεσης.

Οι αφρογεννήτριες αυτές θα εισάγουν τον αφρό στο πάνω μέρος του περιφερειακού κελύφους και σε απόσταση περίπου 40 εκατοστών κάτω από την οροφή της δεξαμενής. Απαγορεύεται η εισαγωγή του αφρού από την οροφή (ενδεχόμενη έκρηξη θα καταστρέφει το αφροποιητικό σύστημα, με την εκτίναξη της οροφής).

Κάθε τέτοια αφρογεννήτρια θα συνδυάζεται με:

– Την αντίστοιχη σε παροχή αφροκεφαλή, που περιέχει τη μεμβράνη ή το γυαλί απομόνωσης.

– Το αντίστοιχο σε παροχή εσωτερικό ράμφος.

– Το κατάλληλο δίκτυο διανομής αφροδιαλύματος στην απαιτούμενη παροχή.

Η ελάχιστη πίεση λειτουργίας (δυναμική) της πλέον απομεμακρυσμένης και δυσμενούς αφρογεννήτριας πρέπει οπωσδήποτε να είναι 3,5 BAR.

Η διανομή του αφρού γίνεται με κατακόρυφους αγωγούς και ενδεχομένως με οριζόντιους ημιδακτύλιους κατανομής, μετά από την απαραίτητη υδραυλική μελέτη του συστήματος.

Πρέπει υποχρεωτικώς να υπάρχει σύστημα αποστράγγισης και έκπλυσης των αγωγών διανομής.

Ο ελάχιστος απαιτούμενος αριθμός αφρογεννητριών καθορίζεται με βάση το μέγεθος της διαμέτρου της δεξαμενής. Εξυπακούεται ότι το σύνολο των αφρογεννητριών πρέπει πάντοτε να παρέχει την απαραίτητη ποσότητα αφροδιαλύματος που καθορίζεται από την συνολική απαίτηση της ελάχιστης αφροκάλυψης. Έτσι έχουμε:

Διάμετρος δεξαμενής	Ελάχιστος αριθμός αφρογεννητριών
Μέχρι 24 μέτρα	1
24 – 26 »	2
36 – 42 »	3
42 – 48 »	4
48 – 54 »	5
54 – 60 »	6

Για δεξαμενές με διάμετρο μεγαλύτερη των 60 μέτρων, θα τίθεται μια επιπλέον αφρογεννήτρια ανά 465 τετρ. μέτρα πρόσθετης επιφάνειας.

Σε όλες τις αφρογεννήτριες θα διασφαλίζεται ισόποση παροχή αφροδιαλύματος.

Η εγκατάσταση συστημάτων κατάσβεσης με μέσα διάφορα του αφρού, είναι δυνατή εφόσον εγκρίνεται από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία.

ΙΙ. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΥΘΜΕΝΑ

Το σύστημα αυτό εφαρμόζεται μόνο σε δεξαμενές σταθερής οροφής.

Κατ' εξαίρεση δεν εφαρμόζεται στις ακόλουθες περιπτώσεις:

– Σε δεξαμενές που έχουν εσωτερικό πλωτό διάφραγμα μη ενδεδειγμένου τύπου.

– Σε δεξαμενές που περιέχουν βαρέα κλάσματα υδρογονανθράκων, δηλαδή αταξινόμητα προϊόντα με σημείο ανάφλεξης πάνω από 100°C.

Η εφαρμογή του συστήματος αυτού σε δεξαμενές που περιέχουν πολύ ελαφρείς υδρογονάνθρακες κατηγορίας Ι, γίνεται αποδεκτή εφόσον:

– Η παροχή του αφρού είναι αυξημένη μέχρι 8,1 LIT/MIN/M2.

– Υπάρχει έγκριση των αρμόδιων αρχών.

Η εισαγωγή αφρού στον πυθμένα βρίσκει άριστη εφαρμογή σε δεξα-

μενές που περιέχουν κλάσματα πετρελαίου όπως: βαρείς νάφθες, κηροζίνη, ντήζελ, μέχρι V.G. OIL και ελαφρό μαζούτ.

Η απαιτούμενη παροχή αφροδιαλύματος και ο απαιτούμενος χρόνος εφαρμογής, προκύπτουν από τους πίνακες της προηγούμενης παρ. I.

Ο χρόνος εφαρμογής, είναι μεγαλύτερος από τον αντίστοιχο της επιφανειακής εφαρμογής, επειδή η διόγκωση του αφροδιαλύματος είναι στο σύστημα αυτό μικρότερη.

Η εισαγωγή του αφρού γίνεται με μεγάλη πίεση κάτω από την επιφάνεια του περιεχόμενου καυσίμου της δεξαμενής. Χρησιμοποιούνται αφρογεννήτριες υψηλής πίεσης, που έχουν ελάχιστη πίεση λειτουργίας στην είσοδο τους προδιαγραφόμενη από τον κατασκευαστή τους.

Κάθε αφρογεννήτρια ή συστοιχία αφρογεννητριών μέσω κεντρικού αγωγού κατάλληλης διαμέτρου, εισάγει τον αφρό στο κάτω μέρος του περιφερειακού κελύφους της δεξαμενής, ύψος περίπου 50 εκατοστών πάνω από τον πυθμένα και σε ένα ή περισσότερα σημεία.

Το σύστημα αυτό λειτουργεί με αφρογόνα κατάλληλα για τέτοια εισαγωγή. Το αφρογόνο πρωτεΐνη δεν είναι κατάλληλο, γιατί συμπαρασύρει σταγονίδια καυσίμου προς τη φλεγόμενη επιφάνεια.

Ο δημιουργούμενος στις αφρογεννήτριες αφρός, λόγω της μεγαλύτερης πίεσης του συστήματος, εμφανίζει διόγκωση 1:4.

Στις εξόδους των αφρογεννητριών τοποθετούνται εσωτερικά πτυσσόμενοι ανοξείδωτοι δίσκοι, που ανοίγουν με την πίεση του εισερχόμενου αφρού. Το σύστημα αυτό, που καλύπτεται από απρόσβλητη και άκαυστη μεμβράνη (συνήθως μίκα), διατηρεί κενούς τους αγωγούς διανομής αφρού. Τελευταία, τα συστήματα αυτά έχουν μία μόνο κεντρική βαλβίδα αντεπιστροφής. Στο σημείο αυτό τοποθετείται ένας κεντρικός πτυσσόμενος δίσκος αντεπιστροφής (METALLIC RURTURE DISC).

Η μέγιστη επιτρεπτή ταχύτης εισόδου του αφρού στη δεξαμενή είναι 3 μέτρα/SEC για προϊόντα κατηγορίας I και 6 μέτρα SEC για προϊόντα κατηγορίας II ή III.

Η είσοδος του αφρού δεν πρέπει σε καμιά περίπτωση να γίνεται σε ύψος χαμηλότερο από την πιθανή στάθμη νερού στη δεξαμενή.

Σε δεξαμενές που λειτουργούν, υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής του αφρού από την είσοδο του προϊόντος, εφόσον καλύπτονται οι απαιτούμενες προδιαγραφές.

Ανάλογα με το μέγεθος της διαμέτρου της δεξαμενής, καθορίζεται ο ελάχιστος επιτρεπτός αριθμός εισόδων αφρού στη δεξαμενή, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Διάμετρος Δεξ/νής	Καύσιμα Κατ/ρίας I	Καύσιμα Κατ/ρίας II ή III
Μέχρι 24 μέτρα	1	1
24 – 36 »	2	1
36 – 42 »	3	2
42 – 48 »	4	2
48 – 54 »	5	3
54 – 60 »	6	3

Για δεξαμενές διαμέτρου μεγαλύτερης των 60 μέτρων, πρέπει να προστίθεται ένα επί πλέον σημείο εισόδου για κάθε 465 τετρ. μέτρα πρόσθετης επιφάνειας, για προϊόντα κατηγορίας I ή για κάθε 697 τετρ. μέτρα πρόσθετης επιφάνειας, για προϊόντα κατηγορίας II ή III.

Το σύνολο των αφρογεννητριών θα παρέχει υποχρεωτικά την απαραίτητη ποσότητα αφρού, που καθορίζεται από τη συνολική απαίτηση της ελάχιστης επιτρεπτής αφροκάλυψης.

3. ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΛΩΤΗΣ ΟΡΟΦΗΣ

Α. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Γενικά απαιτούνται μόνιμα ή ημιμόνιμα αφροποιητικά συστήματα.

Β. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Με τον όρο δεξαμενές πλωτής οροφής, εννοούμε όλες τις δεξαμενές ανοιχτού τύπου με κινητή επιπλέουσα οροφή. Η οροφή είναι είτε κατασχευής κοίλου δίσκου με περιφερειακούς στεγανούς επισκέψιμους χώρους, είτε κατασκευής διπλού καταστρώματος. Και στις δύο περιπτώσεις, πρέπει να διαθέτουν στο κέντρο σύστημα περισυλλογής και απομάκρυνσης του νερού της βροχής των υπερχειλίσεων και του νερού πυρόσβεσης.

Οι οροφές αυτές είναι εφοδιασμένες με σύστημα εσωτερικών ποδαρικών, ώστε να τερματίζουν κατά την εκκένωση της δεξαμενής σε κατάλληλο ύψος από τον πυθμένα της δεξαμενής (θέσεις λειτουργίας και επιθεώρησης).

Κάτω από το ύψος αυτό, δεν συνιστάται να κατέρχεται η στάθμη του προϊόντος κατά την κανονική λειτουργία της δεξαμενής. Το σύστημα προστασίας των δεξαμενών πλωτής οροφής περιλαμβάνει.

– Καλή στεγανότητα (φραγή) του διάκενου, πλάτους περίπου 30 εκατοστών, μεταξύ πλωτής οροφής και περιφερειακού κελύφους, που επιτυγχάνεται:

Με μηχανικό σύστημα μεμβράνης και αντίβαρων, τύπου παντογράφου.

Με περιφερειακούς δακτύλιους μεμβράνης και ελαστικούς σωλήνες που έχουν διογκωθεί με κηροζίνη ή άλλο καύσιμο ή πολυουραιθάνη, ώστε να επιτυγχάνεται στεγανότητα.

Και τα δύο συστήματα πρέπει να έχουν και δευτερεύουσα προστασία στεγανότητας με ελαστική επικαλύπτουσα περιφερειακή μεμβράνη (μόνο για τις δεξαμενές). Όλα τα ανωτέρω ελαστικά ή συνθετικά υλικά πρέπει να είναι άκαυστα.

– Σύστημα καιρικής προστασίας της φραγής με υπερκείμενη κάλυψη από επιμήκη αλληλοεπικαλυπτόμενα μεταλλικά ελάσματα, που στηρίζονται περιφερειακά στο άκρο της πλωτής οροφής και ολισθαίνουν επί της εσωτερικής επιφάνειας του περιφερειακού κέλυφους της δεξαμενής.

– Ελάσματα επαγωγής στατικού ηλεκτρισμού.

– Περιφερειακά επί της πλωτής οροφής πρέπει να υπάρχει μεταλλικός δακτύλιος συγκράτησης του αφρού (DAM). Αυτός πρέπει να είναι καλά κολλημένος ή στεγανά συγκρατημένος επί της οροφής και να έχει στο κάτω μέρος οπές εκροής του νερού.

Γ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι προδιαγραφές του δακτυλίου συγκράτησης αφρού είναι:

– Ελάχιστο ύψος:

30 εκατοστά για δεξαμενές διαμέτρου μέχρι 15 μέτρα.

60 εκατοστά για δεξαμενές μεγαλύτερης διαμέτρου.

Το ύψος του δακτυλίου είναι υποχρεωτικά τουλάχιστον 5 εκατοστά πάνω από το άνω μέρος των μεταλλικών ελασμάτων καιρικής προστασίας.

– Ελάχιστο πάχος: 3,5 χιλιοστά.

– Απόσταση από περιφερειακό κέλυφος δεξαμενής: 60 έως 90 εκατοστά.

– Οι οπές εκροής έχουν ύψος 1-2 εκατοστά και πλάτος 6-8 εκατοστά και βρίσκονται συνήθως στο μέσον μεταξύ δύο διαδοχικών αφρογεννητριών (διευκολύνεται έτσι το άπλωμα του αφρού).

Για τον καθορισμό του αριθμού και του μεγέθους των οπών εκροής, λαμβάνεται υπόψη ότι απαιτούνται 3 τετρ. εκατοστά επιφάνειας εκροής για κάθε 1 τετρ. μέτρο επιφάνειας του εσωτερικού δακτυλίου.

Το σύστημα αφρού μπορεί να στέλνει αφρό χαμηλής διόγκωσης είτε επί του συστήματος στεγανοποίησης και του συστήματος καιρικής προστασίας μέσα στο δακτύλιο (πλέον συνήθης τρόπος), είτε κατ' ευθείαν κάτω από το σύστημα καιρικής προστασίας και δευτερεύουσας στεγανότητας, επί του πρωτεύοντος δακτυλίου φραγής.

Η απαιτούμενη παροχή αφροδιαλύματος είναι 12,2 LIT/MIN/M2 επιφάνειας του περιφερειακού δακτυλίου συγκράτησης αφρού.

Ο χρόνος εφαρμογής του αφρού είναι: 20 MIN.

Οι αφρογεννήτριες περιλαμβάνουν την κυρίως αφρογεννήτρια, συνήθως κατακόρυφης τοποθέτησης, τον αγωγό εξόδου αφρού με ελάχιστο μήκος 70 εκατοστά και το ράμφος εκροής, αντίστοιχης παροχής με την αφρογεννήτρια.

Όλες οι αφρογεννήτριες απαραίτητα να βρίσκονται σε περιφερειακή διάταξη με τροφοδοσία από κατακόρυφο αγωγό και περιφερειακό δακτύλιο διανομής του αφρού, να τοποθετούνται δε σε κορυφές κανονικού εγγεγραμμένου σχήματος, ώστε η κατανομή του αφρού να είναι ομοιόμορφη μεταξύ τους.

Η ελάχιστη πίεση λειτουργίας (δυναμική) της πλέον απομεμακρυσμένης αφρογεννήτριας πρέπει πάντοτε να είναι 3,5 BAR.

Η μέγιστη απόσταση μεταξύ διαδοχικών αφρογεννητριών, πρέπει πάντοτε να είναι:

12,2 μέτρα για ύψος δακτυλίου αφρού 30 εκατοστά.

24,4 μέτρα για ύψος δακτυλίου αφρού 60 εκατοστά.

Κάθε έξοδος αφρογεννήτριας εκβάλλει τον αφρό σε μεταλλικό έλασμα εκτροπής (ανακλαστήρα). Αυτά τοποθετούνται εφαπτομενικά στην προέκταση του περιβλήματος στο άνω μέρος τη δεξαμενής και έχουν σχήμα τραπεζίου. Ο αγωγός εξόδου της αφρογεννήτριας, διαπερνά το άνω μέρος ή διέρχεται πάνω από τον ανακλαστήρα, σχηματίζοντας κατάλληλη

καμπύλη. Το πάχος του ανακλαστήρα πρέπει να είναι 5-8 χιλιοστά.

Απαραίτητος ύπαρξη συστήματος αποστράγγισης και έκπλυσης των αγωγών διανομής.

Τα παραπάνω ισχύουν για δεξαμενές που έχουν δακτύλιο συγκράτησης αφρού. Για δεξαμενές που δεν έχουν, μπορεί ο αφρός να εκβάλει μεταξύ πρωτεύοντος και δευτερεύοντος συστήματος φραγής με παροχή 20,4 LIT/MIN/M2 και για 10 MIN τουλάχιστον. Ως επιφάνεια λαμβάνεται ο χώρος του δακτυλιοειδούς διακένου μεταξύ κελύφους και πλωτής οροφής. Τέτοια συστήματα πρέπει οπωσδήποτε να κατασκευάζονται βάσει επίσημων προδιαγραφών και να διαθέτουν κατάλληλο πέλμα επαφής στο κέλυφος. Ειδικότερα, για τα συστήματα αυτά προβλέπονται τα ακόλουθα:

– Συστήματα φραγής με πέλμα επαφής: Δεν απαιτείται δακτύλιος αφρού. Μέγιστη απόσταση αφρογεννητριών 39 μέτρα.

– Συστήματα φραγής με απόσταση μεγαλύτερη των 15 εκατοστών μεταξύ πρωτεύοντος και δευτερεύοντος συστήματος φραγής: Δεν απαιτείται δακτύλιος αφρού. Μέγιστη απόσταση αφρογεννητριών 18 μέτρα.

– Συστήματα φραγής με απόσταση μεγαλύτερη των 15 εκατοστών μεταξύ πρωτεύοντος και δευτερεύοντος συστήματος φραγής: Απαιτείται δακτύλιος αφρού. Μέγιστη απόσταση αφρογεννητριών 18 μέτρα.

Λόγω της μεγαλύτερης ασφάλειας που εξασφαλίζουν οι δεξαμενές αυτές σε περίπτωση πυρκαγιάς, δεν προβλέπονται περιορισμοί στην απόσταση των βαννών χειρισμού ή προβλεπόμενης σύνδεσης πυροσβεστικού αυτοκινήτου. Η ανάβαση στην δεξαμενή για πιθανή πυρόσβεση είναι επιτρεπτή.

4. ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Όπου υπάρχουν περισσότερες από τέσσερες (4) θέσεις φορτοεκφόρτωσης προϊόντων κατηγορίας Ι ή ΙΙ απαιτείται ημιμόνιμο αφροποιητικό σύστημα που θα καλύπτει όλο το χώρο των δραστηριοτήτων της φορτοεκφόρτωσης.

Η απαιτούμενη ελάχιστη παροχή αφροδιαλύματος είναι 4,1 LIT/MIN/M2 οριζόντιας επιφάνειας.

Ο ελάχιστος χρόνος εφαρμογής είναι 30 MIN.

4.4.3 ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΕΡΟΥ ΨΥΞΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η ψύξη των δεξαμενών ατμοσφαιρικής πίεσης κατά την διάρκεια της πυρόσβεσης είναι επιβεβλημένη προκειμένου να αυξηθεί η ικανότητα αντοχής των μετάλλων, να δοθεί χρόνος για την επέμβαση και να κρατηθούν τα πυροσβεστικά συστήματα σε καλή κατάσταση.

Ειδικότερα η ψύξη της δεξαμενής κατά την διάρκεια της πυρκαγιάς μας παρέχει τις πιο κάτω περιπτώσεις προστασίας:

Δεξαμενές σταθερής οροφής.

Αυξάνεται ο χρόνος αντοχής των μετάλλων, ειδικά στην περιοχή πάνω από τη φλεγόμενη επιφάνεια και αποφεύγεται η σύντομη κατάρρευση των τοιχωμάτων που συμπαρασύρουν και θα καταστρέψουν το αφροποιητικό σύστημα τις δεξαμενής.

Δεξαμενές πλωτής οροφής.

Περιορίζονται οι διογκώσεις και παραμορφώσεις του κελύφους από τη θερμική διαστολή λόγω πιθανής εσωτερικής ανάφλεξης. Αυτό έχει αποτέλεσμα την περιορισμένη εκροή αναφλέξιμου προϊόντος ή αερίου και τη διατήρηση της πυρκαγιάς υπό έλεγχο, μέχρι την τελική κατάσβεση.

Δεξαμενές σταθερής ή πλωτής οροφής (παρακείμενες).

Προστατεύεται η δεξαμενή από ανάφλεξη που έχει εκδηλωθεί σε παρακείμενη δεξαμενή. Σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς σε μια δεξαμενή είναι υποχρεωτικό να ψυχθεί η ίδια δεξαμενή και αναγκαίο να ψυχθούν οι παρακείμενες. Η επιλογή ψύξης των γειτονικών δεξαμενών γίνεται με κριτήρια την απόσταση, την φορά του ανέμου και την ικανότητα της συνολικής παροχής νερού του δικτύου.

2. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΝΕΡΟΥ ΨΥΞΗΣ

Δεξαμενές με προϊόντα κατηγορίας Ι ή ΙΙ, καθώς και δεξαμενές με προϊόντα κατηγορίας ΙΙΙ, που δεν έχουν θερμική μόνωση και βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη των 20 μέτρων από δεξαμενές με προϊόντα κατηγορίας Ι ή ΙΙ, απαιτούν μόνιμα συστήματα νερού ψύξης, σύμφωνα με τα περιγραφόμενα στη συνέχεια.

3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΕΡΟΥ ΨΥΞΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΟΡΟΦΗΣ

Το σύστημα υποχρεωτικά περιλαμβάνει περιφερειακή ψύξη του κελύφους της δεξαμενής και αποτελείται από:

– Κεντρικό αγωγό νερού, που έχει λήψη από το κεντρικό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο μέσω βάννας, που βρίσκεται εκτός της λεκάνης ασφάλειας της δεξαμενής.

– Κυκλικό διανομέα παροχής νερού, με μορφή 2 ημιδακτυλίων ή 1 δακτυλίου, που περικλείει τη δεξαμενή στο πάνω μέρος του περιφερειακού κελύφους της, σε απόσταση περίπου 50-60 εκατοστά κάτω από την οροφή της.

– Ακροφύσια (sprinklers) διατεταγμένα επί του διανομέα και τοποθετημένα υπό σταθερή γωνία εκροής ως προς το περιφερειακό κέλυφος της δεξαμενής, ώστε να διαβρέχεται όλο το περιφερειακό κέλυφος της δεξαμενής ομοιόμορφα. Συνιστώνται ακροφύσια τύπου ριπιδίου.

– Στην περίπτωση διανομέα με δυό ημιδακτυλίους, σύστημα έκπλυσης και αποστράγγισης των αγωγών.

Το σύστημα κατάκλυσης της οροφής της δεξαμενής με νερό είναι προαιρετικό.

Η ψύξη της οροφής δεν είναι ζωτικής σημασίας, γιατί γενικά δεν δέχεται η οροφή σημαντικό ποσοστό θερμότητας από ακτινοβολία. Σε περίπτωση δε ανάφλεξης της ίδιας της δεξαμενής, συνήθως, η οροφή εκτινάσσεται και καταστρέφεται το σύστημα ψύξης που βρίσκεται από πάνω της.

– Εάν υπάρχει εγκατεστημένο τέτοιο σύστημα, αυτό πρέπει απαραιτήτως να είναι τελείως ανεξάρτητο της περιφερειακής ψύξης του περιφερειακού κελύφους της δεξαμενής, με ανεξάρτητες βάννες ενεργοποίησης και απομόνωσης.

4. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ ΨΥΞΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΛΩΤΗΣ ΟΡΟΦΗΣ

Το σύστημα υποχρεωτικά εκτελεί περιφερειακή ψύξη του περιφερειακού κελύφους της δεξαμενής και αποτελείται από τα βασικά μέρη που περιγράφονται στην προηγούμενη παρ. 3.

Ο κυκλικός διανομέας παροχής νερού τοποθετείται έτσι ώστε να διαβρέχεται ομοιόμορφα όλο το περιφερειακό κέλυφος της δεξαμενής κάτω από το ανώτατο επιτρεπτό ύψος πλήρωσης της δεξαμενής.

5. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Τα πιο κάτω στοιχεία αφορούν στις δεξαμενές σταθερής αλλά και πλωτής οροφής.

– Ο κυκλικός διανομέας παροχής νερού τοποθετείται σε απόσταση 40-50 εκατοστών από το περιφερειακό κέλυφος της δεξαμενής, παρακάμπτοντας τις αφρογεννήτριες και τους αγωγούς.

– Η τοποθέτηση του κυκλικού διανομέα παροχής νερού γίνεται:

Πάνω στα αντερείσματα των δεξαμενών πλωτής οροφής και σε απόσταση 50-70 εκατοστών από το κάτω μέρος της πλατφόρμας.

Πάνω σε ειδικές μεταλλικές βάσεις, στηριγμένες ή κολλημένες στη δεξαμενή σταθερής οροφής και σε απόσταση 50-60 εκατοστών από το άνω άκρο του περιφερειακού κελύφους.

– Τα ακροφύσια του κυκλικού διανομέα παροχής νερού είναι τυποποιημένα με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Υλικό: Ορείχαλκος επινικελωμένος ή ανοξείδωτο μέταλλο.

Ονομαστική παροχή: 7 LIT/MIN, 14 LIT/MIN, 28 LIT/MIN σε 5 BAR. Υπάρχουν και σε άλλα μεγέθη.

Σχήμα εκτόξευσης: Μορφή βεντάλιας με άνοιγμα 160°.

Βάση: Αρσενικό σπείρωμα 1/2 ή 3/4. Υπάρχουν και άλλα μεγέθη.

Γωνία τοποθέτησης: Περίπου 70° πάνω από τον ορίζοντα.

Απαιτούμενη παροχή νερού: 2 LIT/MIN/M2 επιφάνειας του περιφερειακού κελύφους.

Η συνολική απαίτηση σε νερό ψύξης κάθε δεξαμενής, είναι ο παράγων που θα καθορίσει την παροχή των ακροφυσίων και το συνολικό τους αριθμό.

Ειδικά για το σύστημα κατάκλυσης με νερό της οροφής δεξαμενών σταθερής οροφής:

– Το ακροφύσιο τοποθετείται στο κέντρο της οροφής και έχει γωνία εκτόξευσης 150°.

– Η απαιτούμενη παροχή είναι 50 λίτρα ανά ώρα και τετρ. μέτρο επιφάνειας οροφής.

4.4.4 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΜΕ ΑΦΡΟ

Απαιτείται σε όλες τις περιπτώσεις όπου η λεκάνη περιέχει έστω και μια δεξαμενή με προϊόν 1 ή ΙΙ.

Η προστασία γίνεται με αφρογεννήτριες χειρός, παροχής 200 - 250/LIT/MIN που λειτουργούν με έναν από τους εξής δυό τρόπους:

– Η παροχή του αφροδιαλύματος λαμβάνεται από το εγκατεστημένο για την προστασία των δεξαμενών μόνιμο ή ημιμόνιμο αφροποιητικό σύστημα, με ελαστικούς σωλήνες συνδεόμενους σε κατάλληλες λήψεις.

– Η παροχή νερού λαμβάνεται από το υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο με ελαστικούς σωλήνες συνδεόμενους σε κατάλληλες θέσεις και

υπάρχει σε ετοιμότητα η απαιτούμενη ποσότητα αφρογόνου σε δοχεία φορητά, αλλά και το κατάλληλο προσωπικό χειρισμού όλων αυτών.

Ο αριθμός των αφρογεννητριών και ο ελάχιστος απαιτούμενος χρόνος εφαρμογής, φαίνονται στους παρακάτω πίνακες:

ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΦΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ

Διάμετρος της μεγαλύτερης δεξαμενής της λεκάνης	Ελάχιστος αριθμός αφρογεννητριών
Μέχρι 19,5 μέτρα	1
19,5 - 36 »	2
πάνω από 36 μέτρα	3

ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Διάμετρος της μεγαλύτερης δεξαμενής της λεκάνης	Ελάχιστος χρόνος εφαρμογής
Μέχρι 10,5 μέτρα	10 MIN
10,5 - 28,5 »	20 MIN
πάνω από 28,5 μέτρα	30 MIN

Οι παροχές αυτές είναι επιπλέον των παροχών αφρού που απαιτούν οι δεξαμενές για την πυρόσβεσή τους.

Σε περίπτωση που δεν έχουν προβλεφθεί οι παραπάνω αφρογεννήτριες χειρός, μπορούν εναλλακτικά να εγκατασταθούν μόνιμα συστήματα αφρογεννητριών.

Οι αφρογεννήτριες αυτές τοποθετούνται περιφερειακά της λεκάνης, 1 ή 2 σε κάθε πλευρά και λαμβάνουν αφροδιάλυμα από αυτόνομο αφροποιητικό σύστημα (συνήθως το σύστημα που προστατεύει τις δεξαμενές).

Η απαιτούμενη παροχή αφροδιαλύματος είναι 4,1 LIT/MIN/M2 ελεύθερης επιφάνειας της λεκάνης.

Ο ελάχιστος χρόνος εφαρμογής είναι 30 MIN.

4.4.5 ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Με τον όρο πρόσθετα μέτρα, εννοούμε σειρά προστατευτικών μέτρων, που αυξάνουν το βαθμό ασφάλειας της περιοχής.

Τα μέτρα αυτά είναι:

- Αφροποιητικό σύστημα των δεξαμενών ανεξάρτητα των προϋποθέσεων των παρ. 4.4.2.2.Α και 4.4.2.3.Α.
- Μόνιμο σύστημα ψύξης των δεξαμενών ανεξάρτητο των προϋποθέσεων της παρ. 4.4.3.2.
- Εγκατάσταση αντιπυρικού τοιχείου (FIRE WALL).

Η επιβολή πρόσθετων μέτρων προστασίας καθώς και οι περιπτώσεις που αυτά απαιτούνται, αποφασίζονται από τον Υπουργό ΒΕΤ.

Ο Υπουργός ΒΕΤ, επίσης, μπορεί σε εξαιρετικές περιπτώσεις να επιβάλει πρόσθετα μέτρα προστασίας πέραν των παραπάνω αναφερομένων.

Ειδικότερα στις περιπτώσεις εγκαταστάσεων που υφίστανται εφόσον οι αποστάσεις ορισμένων δεξαμενών τους δεν πληρούν τις απαιτήσεις του Π.Δ. 44/1987, τους επιβάλλονται τα παρακάτω μέτρα:

1. ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ

Α. ΟΜΑΔΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Δεξαμενές διαμέτρου μικρότερης ή ίσης των 10 μέτρων, απέχουσες μεταξύ τους αποστάσεις μικρότερες των καθοριζομένων στο Π.Δ. 44/1987 και εφόσον το σύνολο της χωρητικότητάς τους δεν υπερβαίνει τα 8.000 κυβ. μέτρα, θεωρούνται ως μια δεξαμενή κατά τον υπολογισμό της μέγιστης απαιτούμενης παροχής στη δυσμενέστερη περίπτωση φωτιάς, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 4.4.9.6.

Εάν το σύνολο της χωρητικότητάς τους δεν υπερβαίνει τα 3.000 κυβ. μέτρα και η απόσταση της οποιασδήποτε αχραίας δεξαμενής της ομάδας από την πλησιέστερη γειτονική εκτός ομάδας, είναι μεγαλύτερη ή ίση των 8 μέτρων, καθώς και αν το σύνολο της χωρητικότητάς τους υπερβαίνει τα 3.000 κυβ. μέτρα (μέχρι 8.000 κυβ. μέτρα) και η παραπάνω απόσταση είναι μεγαλύτερη ή ίση των 13 μέτρων, δεν απαιτείται για την ομάδα των δεξαμενών άλλο πρόσθετο μέτρο πυρασφάλειας.

Εάν η οποιαδήποτε δεξαμενή περιέχει καύσιμο κατηγορίας Ι ή ΙΙ και οι παραπάνω αποστάσεις είναι μικρότερες των 8 ή των 13 μέτρων αντίστοιχα και μέχρι 5 μέτρα, θα διαχωρίζεται η αχραία δεξαμενή της ομάδας από την πλησιέστερη εκτός ομάδας, με πυράντοχο τοίχο ύψους ίσου προς τα 4/5 του υπεράνω του φυσικού εδάφους ύψους της υψηλότερης των δύο δεξαμενών.

Σε περίπτωση που ο πυράντοχος τοίχος δεν μπορεί να κατασκευασθεί για τεχνικούς λόγους (π.χ. ακαταλληλότητα εδάφους κ.τ.λ.), καθώς και στις περιπτώσεις που οι παραπάνω αποστάσεις είναι μικρότερες των 5 μέτρων, τότε η πλησιέστερη γειτονική δεξαμενή θα λαμβάνεται προσθετικά υπόψη κατά τον υπολογισμό της μέγιστης απαιτούμενης παροχής στη δυσμενέστερη περίπτωση φωτιάς, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 4.4.9.6. Σ' αυτήν την περίπτωση και οι δεξαμενές που περιέχουν προϊόντα κατηγορίας ΙΙΙ πρέπει να διαθέτουν μόνιμο ή ημιμόνιμο αφροποιητικό σύστημα.

Β. ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

Δεξαμενές διαμέτρου μεγαλύτερης των 10 μέτρων καθώς και δεξαμενές διαμέτρου μικρότερης ή ίσης των 10 μέτρων, που δεν μπορούν όμως να συμπεριληφθούν σε κάποια ομάδα δεξαμενών, θεωρούνται μεμονωμένες.

Εάν η οποιαδήποτε δεξαμενή περιέχει καύσιμο κατηγορίας Ι ή ΙΙ και απέχει από γειτονικές της δεξαμενές αποστάσεις μικρότερες από τις καθοριζόμενες στο Π.Δ. 44/1987 και μέχρι 5 μέτρα, πρέπει να διαχωρίζεται από αυτές με πυράντοχο τοίχο ύψους ίσου προς τα 4/5 του υπεράνω του φυσικού εδάφους ύψους της υψηλότερης των δύο δεξαμενών.

Σε περίπτωση που ο πυράντοχος τοίχος δεν μπορεί να κατασκευασθεί για τεχνικούς λόγους καθώς και σε περίπτωση που οι αποστάσεις αυτές είναι μικρότερες των 5 μέτρων, τότε οι δεξαμενές αντιμετωπίζονται αντίστοιχα όπως στην παραπάνω παρ. Α.

2. ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΟΡΙΑ ΤΟΥ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ

Α. ΟΜΑΔΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Εάν η οποιαδήποτε δεξαμενή της ομάδας περιέχει πετρελαιοειδές κατηγορίας Ι ή ΙΙ και η οποιαδήποτε αχραία δεξαμενή της ομάδας απέχει από τα όρια του οικοπέδου απόσταση μικρότερη από την καθοριζόμενη στο Π.Δ. 44/1987 και η γειτονική περιοχή είναι κατοικημένη ή δασική, η αχραία δεξαμενή θα διαχωρίζεται από το αντίστοιχο όριο του οικοπέδου με πυράντοχο τοίχο ύψους ίσου προς τα 4/5 υπεράνω του φυσικού εδάφους ύψους της.

Σε περίπτωση που ο πυράντοχος τοίχος δεν μπορεί να κατασκευασθεί για τεχνικούς λόγους (π.χ. ακαταλληλότητα εδάφους κ.τ.λ.), καθώς στις περιπτώσεις που οι παραπάνω αποστάσεις είναι μικρότερες των 5 μέτρων, τότε και οι δεξαμενές που περιέχουν προϊόντα κατηγορίας ΙΙΙ θα διαθέτουν μόνιμο ή ημιμόνιμο αφροποιητικό σύστημα.

Β. ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

Εάν οποιαδήποτε τέτοια δεξαμενή περιέχει καύσιμο κατηγορίας Ι ή ΙΙ απέχει από τα όρια του οικοπέδου απόσταση μικρότερη από την καθοριζόμενη στο Π.Δ. 44/1987 και η γειτονική περιοχή είναι κατοικημένη ή δασική, πρέπει να διαχωρίζεται από το αντίστοιχο όριο του οικοπέδου με πυράντοχο τοίχο ύψους ίσου προς τα 4/5 του υπεράνω του φυσικού εδάφους ύψους της.

Σε περίπτωση που ο πυράντοχος τοίχος δεν μπορεί να κατασκευασθεί για τεχνικούς λόγους (π.χ. ακαταλληλότητα εδάφους κ.τ.λ.), καθώς και στις περιπτώσεις που οι παραπάνω αποστάσεις είναι μικρότερες των 5 μέτρων, τότε και οι δεξαμενές που περιέχουν προϊόντα κατηγορίας ΙΙΙ, πρέπει να διαθέτουν μόνιμο ή ημιμόνιμο αφροποιητικό σύστημα.

3. ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΓΕΜΙΣΤΗΡΙΩΝ

Εάν σε οποιοδήποτε αντλιοστάσιο ή γεμιστήριο δεν τηρούνται οι αποστάσεις που καθορίζονται στο Π.Δ. 44/1987 απαραίτητα να υπάρχουν, επιπλέον των καθοριζομένων με την παρούσα απόφαση μέτρων πυροπροστασίας και τα ακόλουθα:

Γεμιστήρια

Ένας τροχήλατος πυροσβεστήρας σκόνης των 50 KGS για κάθε 4 νησίδες (διπλές θέσεις φόρτωσης).

Αντλιοστάσια

Ένας τροχήλατος πυροσβεστήρας σκόνης των 50 KGS ανά 200 τετρ. μέτρα επιφάνειας, για αντλιοστάσια που περιλαμβάνουν αντλίες προϊόντων Ι ή ΙΙ.

4.4.6 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΩΝ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το κεφάλαιο αυτό αφορά στους σταθμούς φόρτωσης (γεμιστήρια) βυτιοφόρων αυτοκινήτων και φορτοεκφόρτωσης σιδηροδρομικών βαγονιών.

2. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΜΕ ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

Τα αφροποιητικά μέσα απαιτούνται σε κάθε περίπτωση που μεταξύ των διακινουμένων από το σταθμό προϊόντων περιλαμβάνονται και προ-

ϊόντα κατηγορίας Ι ή ΙΙ.

Το είδος των απαιτουμένων αφροποιητικών μέσων εξαρτάται από το μέγεθος του σταθμού.

Η απαιτούμενη ελάχιστη ποσότητα αφρού πρέπει να επαρκεί για λειτουργία των αφροποιητικών μέσων για 30 λεπτά τουλάχιστον.

3. ΓΕΜΙΣΤΗΡΙΑ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Το τυπικό γεμιστήριο βυτιοφόρων αυτοκινήτων αποτελείται από αριθμό παραλλήλων επιμήκων νησίδων, που κάθε μια έχει από δύο θέσεις βυτίων προς βόρτωση, μια από κάθε πλευρά της νησίδας.

Μεγάλα γεμιστήρια, με πάνω από 6 νησίδες, πρέπει να έχουν μόνιμο σύστημα κατάκλυσης αφρού/νερού, που προστατεύει όλη την έκταση των γεμιστηρίων ή μόνιμα εγκατεστημένα κανόνια αφρού.

Ελάχιστη παροχή αφροκάλυψης: 6,5 LIT/MIN/M2 οριζόντιας επιφάνειας θέσεων φόρτωσης.

Προχειμένου περί μονίμων συστημάτων:

Το σύστημα αφροκάλυψης είναι χωρισμένο σε ζώνες που κάθε μια προστατεύει σε επάρκεια μια νησίδα και τις δύο γειτονικές θέσεις φόρτωσης.

Ο αφρός διανέμεται επιλεκτικά στις διάφορες ζώνες, ανάλογα με τη θέση που χρειάζεται προστασία.

Απαιτείται ημιαυτόματη ενεργοποίηση.

Για τα μικρότερα γεμιστήρια, απαιτείται η προστασία με κανόνι αφρού/νερού, ελάχιστης παροχής 1.200 LIT/MIN και εμβέλειας 35-40 μέτρων περίπου. Αυτό μπορεί να είναι μόνιμα εγκατεστημένο ή κινητό, ανάλογα με τις συγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας. Στην περίπτωση που είναι κινητό, σταθμεύει υποχρεωτικά στην περιοχή του γεμιστηρίου.

4. ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΒΥΤΙΩΝ

Ο τυπικός σταθμός φορτοεκφόρτωσης σιδηροδρομικών βυτίων είναι εγκατεστημένος δίπλα σε παρακαμπτήρια σιδηροδρομική γραμμή, που απομονώνεται από τις άλλες γραμμές. Το μέγεθος του σταθμού χαρακτηρίζεται από τον αριθμό των βυτίων βαγονιών που εξυπηρετούνται ταυτόχρονα.

Για τους μεγάλους σταθμούς, αυτούς δηλαδή που έχουν τη δυνατότητα ταυτόχρονης πλήρωσης 3 διαδοχικών βαγονιών και άνω, απαιτείται μόνιμο σύστημα που προστατεύει το σταθμό σε μήκος 3 διαδοχικών βυτίων, δηλαδή μια έκταση μήκους 40-45 μέτρων και πλάτους 6-7 μέτρων.

Το σύστημα είναι κατάκλυσης αφρού/νερού, ελάχιστης παροχής αφροκάλυψης 6,5 LIT/MIN/M2 οριζόντιας επιφάνειας. Πρόσθετη αφροπροστασία, κάτω από το βαγόνι, με 4-6 ακροφύσια αφρού των 100 LIT/MIN, με ημιαυτόματη ενεργοποίηση, είναι απαραίτητη.

Για τους μικρούς σταθμούς, απαιτούνται αφροποιητικά μέσα, π.χ. κανόνια, με την ίδια ικανότητα αφροκάλυψης.

4.4.7 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕ ΑΦΡΟ

Απαιτείται προστασία με αφρό, παράλληλα με την ύπαρξη φορητών πυροσβεστήρων κατάλληλου τύπου, σε όλες τις περιπτώσεις όπου σε ενιαίο συγκρότημα αντλιοστασίου/βανοστασίου, περιλαμβάνονται αντλίες προϊόντων Ι ή ΙΙ.

Ελάχιστη παροχή αφροκάλυψης: 4,1 LIT/MIN/M2 οριζόντιας επιφάνειας.

Η προστασία γίνεται με ακροφύσια αφρού παροχής 200-250 LIT/MIN ή αφρογεννήτριες χειρός, όπως κατά τα λοιπά περιγράφονται στην παρ. 4.4.4.

Παρόμοια προστασία μπορεί να επιβληθεί, κατά την εύλογη κρίση της αρμόδιας Πυροσβεστικής Αρχής και σε άλλες περιοχές, όπως λεβητοστάσια θέρμανσης μαζούτ κ.λπ.

Για την προστασία των παραπάνω χώρων, εκτός από αφρό, η Πυροσβεστική Αρχή δύναται κατά την κρίση της να κάνει δεκτά και άλλα κατασβεστικά υλικά.

4.4.8 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΟΒΛΗΤΩΝ ΜΕ ΑΦΡΟ ΚΑΙ ΝΕΡΟ

Στις προβλήτες διενεργούνται εκφορτώσεις δεξαμενοπλοίων, για την πλήρωση των δεξαμενών των εγκαταστάσεων, αλλά και σε ορισμένες περιπτώσεις, φορτώσεις μικρών δεξαμενοπλοίων που διενεργούν ανεφοδιασμούς.

Αφροποιητικά μέσα απαιτούνται σε κάθε περίπτωση που μεταξύ των διακινουμένων προϊόντων περιλαμβάνονται προϊόντα κατηγορίας Ι ή ΙΙ. Τα μέσα αυτά απαιτούνται ανεξάρτητα από την τυχόν προβλεπόμενη παρουσία πλοιαρίου (π.χ. ρυμουλκού επιφυλακής), που μπορεί να είναι εφοδιασμένο με αντίστοιχα-ισοδύναμα μέσα.

Ο απαιτούμενος πυροσβεστικός εξοπλισμός εξαρτάται από:

- Το μέγιστο μέγεθος των πλευριζόντων δεξαμενοπλοίων.
- Το μέγεθος του προβλήτα.
- Τον τύπο κατασκευής και το υλικό κατασκευής του προβλήτα.
- Άλλους παράγοντες, π.χ. ειδικές συνθήκες γειτνίασης κ.τ.λ.

Ο εξοπλισμός προορίζεται για την προστασία και του ίδιου του προβλήτα, μαζί με τις πάνω σ' αυτόν ευρισκόμενες εγκαταστάσεις, αλλά και των δεξαμενοπλοίων που πλευρίζουν σ' αυτόν.

Η προστασία του ίδιου του προβλήτα είναι απαραίτητη όταν είναι μεταλλικής κατασκευής.

Σαν βάση του υπολογισμού θεωρούμε την περίπτωση που αντιμετωπίζεται πυρκαγιά στο μεγαλύτερου μεγέθους πλευρίζον δεξαμενόπλοιο, που εξυπηρετεί ο προβλήτας, αγνοώντας την ενδεχόμενη ταυτόχρονη παρουσία των άλλων πλοίων. Αν απαιτείται ιδιοπροστασία του προβλήτα, αυτή επιπροστίθεται.

1. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΕ ΑΦΡΟ

Ελάχιστη παροχή αφροδιαλύματος.

Για κάθε θέση φορτοεκφόρτωσης, θα είναι 100 κυβ. μέτρα ανά ώρα και ανά 30 μέτρα μήκους του μεγαλύτερου πλευρίζοντας δεξαμενοπλοίου που μπορεί να δεχθεί ο προβλήτας, με μέγιστο 500 κυβ. μέτρα ανά ώρα.

Η πίεση στα υδροστόμια πρέπει να είναι υποχρεωτικά 5 BAR τουλάχιστον στη δυσμενέστερη περίπτωση.

Ελάχιστος χρόνος εφαρμογής: 30 λεπτά.

Η συνολική απαιτούμενη παροχή επιτυγχάνεται με σταθερά κανόνια 1 ή 2, τοποθετημένα σε κατάλληλους πύργους.

Απαιτείται η χρήση κατάλληλου αφρογόνου, π.χ. AFFF ή παρόμοιου.

2. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΕ ΝΕΡΟ

Απαιτείται αριθμός σημείων υδροληψίας από το υδροδοτικό σύστημα, που προκύπτει ανάλογα με το μέγεθος και τη διάταξη του προβλήτα.

Το υδροδοτικό σύστημα πυρόσβεσης αποτελείται από κεντρικό αγωγό νερού με κατάλληλο εξοπλισμό, που απολήγει σε διπλά υδροστόμια 2,5'' τουλάχιστον ανά 30 μέτρα μήκους του μεγαλύτερου πλευρίζοντος δεξαμενοπλοίου που μπορεί να δεχθεί ο προβλήτας.

Η τροφοδότηση του δικτύου του προβλήτα με νερό πυρόσβεσης, ανεξάρτητα από τη θέση του προβλήτα σε σχέση με την υπόλοιπη εγκατάσταση, επιτρέπεται να γίνεται με αντλητικό συγκρότημα που μπορεί να είναι κοινό και για τις ανάγκες του δικτύου πυρόσβεσης της όλης εγκατάστασης.

Σε προβλήτες μεταλλικούς, που απαιτούν ιδιοπροστασία, υπολογίζεται μια επιπρόσθετη παροχή νερού μεπαροχή 8 LIT/MIN/M2 επιφάνειας πλατφόρμας, για τη λειτουργία μόνιμου συστήματος ψεκασμού στα υποστηλώματα και τα άλλα ενδεδειγμένα σημεία της μεταλλικής κατασκευής.

Σημεία υδροληψίας προβλητών.

Σε κατάλληλες θέσεις του προβλήτα απαιτείται να υπάρχουν σημεία λήψης, στ α οποία να μπορούν να προσαρμοσθούν «σύνδεσμοι», που να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές διεθνούς συνδέσμου «ξηράς/πλοίου» (International ship/shore connection), για τη δυνατότητα υδροδότησης του οποιουδήποτε πλευρίζοντος πλοίου, μέσω ελαστικών σωλήνων, σε περίπτωση ανάγκης.

Ο διεθνής αυτός σύνδεσμος περιγράφεται στο I.O.T.T.S.G. (International Oil Tanker and Terminal Safety Guide).

Ο απαιτούμενος αριθμός και οι απαιτούμενες θέσεις των παραπάνω διεθνών συνδέσμων, επιβάλλονται κατά την κρίση των αρμοδίων Αρχών.

4.4.9 ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το υδροδοτικό πυροσβεστικό σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει:

- Την πηγή τροφοδοσίας νερού.
- Το σύστημα αντλιών.
- Το δίκτυο διανομής.
- Τις υδρολήψεις και τις παροχές.

2. ΠΗΓΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ

Η πηγή τροφοδοσίας απαιτείται να είναι επαρκής για συνεχή πυρόσβεση τουλάχιστον επί τρεις ώρες με τη «μέγιστη απαιτούμενη παροχή». Μπορεί να χρησιμοποιείται είτε γλυκό είτε θαλασσινό νερό. Σαν πηγή τροφοδοσίας χρησιμοποιούνται:

(α) Ανεξάντλητη πηγή, όπως δίκτυο πόλεως, θάλασσα, λίμνη ή πο-

λίμνη, φυσική ή τεχνητή, απ' όπου γίνεται απευθείας άντληση.

(γ) Δεξαμενές μεταλλικές ή από οπλισμένο σκυρόδεμα υπόγειες ή υπέργειες.

Αν το νερό που αντιστοιχεί στη συνολική χωρητικότητα των δεξαμενών της περίπτωσης (β) δεν επαρκεί για 3 ώρες, επιτρέπεται η ταυτόχρονη μετάγγιση νερού προς τις δεξαμενές αυτές με απευθείας μετάγγιση νερού προς τις δεξαμενές αυτές με απευθείας άντληση από ανεξάντλητη πηγή ώστε να επιτυγχάνεται τελικά η απαιτούμενη συνεχής 3ωρη λειτουργία. Προϋπόθεση είναι τότε η ύπαρξη ενός άλλου ανεξάρτητου (από τις κύριες αντλίες πυρόσβεσης) και αξιόπιστου αντλιοστασίου μετάγγισης που θα συνεκτιμηθεί μαζί με τις υπόλοιπες συνθήκες για τη σχετική έγκριση από τις αρμόδιες αρχές.

3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΛΙΩΝ

Οι πυροσβεστικές αντλίες, 2 ή 3 σε αριθμό, απαιτείται να είναι συγκεντρωμένες στον ίδιο χώρο και να έχουν κατάθλιψη σε κοινό διανομέα.

Ειδικότερα:

– Εάν αυτές είναι 2, τότε η αντλία της πρώτης ενεργοποίησης θα είναι ηλεκτροκίνητη ή αυτόνομης κίνησης και θα παρέχει τη μέγιστη απαιτούμενη παροχή σε νερό.

Η αντλία της δεύτερης ενεργοποίησης θα είναι αυτόνομης κίνησης με μηχανή εσωτερικής καύσης της ίδιας τουλάχιστον παροχής και πίεσης και θεωρείται εφεδρική. Αυτή θα είναι εφοδιασμένη με την απαραίτητη δεξαμενή καυσίμου για 8 ώρες, ώστε να εξασφαλίζεται η ανεξαρτησία του αντλιοστασίου από ενδεχόμενη ηλεκτρική διακοπή.

το σύστημα αυτό παρέχει 100% εφεδρεία.

– Εάν αυτές είναι 3 τότε η αντλία της πρώτης ενεργοποίησης απαιτείται να είναι ηλεκτροκίνητη ή αυτόνομης κίνησης και να παρέχει το 50% της μέγιστης απαιτούμενης παροχής σε νερό. Η αντλία της δεύτερης ενεργοποίησης απαιτείται να είναι αυτόνομης κίνησης με μηχανή εσωτερικής καύσης της ίδιας παροχής και πίεσης με την πρώτη.

Οι παραπάνω 2 αντλίες θα εξασφαλίζουν, σε σύγχρονη παράλληλη λειτουργία, τη συνολική μέγιστη απαίτηση σε νερό. Η τρίτη πυροσβεστική αντλία, αυτόνομης κίνησης με μηχανή εσωτερικής καύσης επίσης, χαρακτηρίζεται σαν εφεδρική και έχει τις ίδιες τουλάχιστον προδιαγραφές σε παροχή και πίεση με τις δύο προηγούμενες.

Η εγκατάσταση δεξαμενών καυσίμου για 8 ώρες και για τις 2 ντηζελοκίνητες αντλίες εξασφαλίζουν και στην περίπτωση αυτή την ανεξαρτησία του αντλιοστασίου από ενδεχόμενη ηλεκτρική διακοπή.

Το σύστημα αυτό παρέχει 50% εφεδρεία.

Η διασφάλιση της καταλληλότητας των πυροσβεστικών αντλιών επιβάλλει επιλογή αντλιών φυγοκεντρικού τύπου με πεπλατυσμένη χαρακτηριστική καμπύλη λειτουργίας, με δυνατότητα λειτουργίας τους με κλειστή κατάθλιψη για αρκετό χρόνο χωρίς εκδήλωση ζημιάς. Η επιλογή του συγκεκριμένου τύπου των αντλιών και του τρόπου εγκατάστασής τους είναι υποχρεωτικό να γίνεται με βάση τα στοιχεία γενικής διάταξης και υπολογισμού.

Ο τύπος της πυροσβεστικής αντλίας που θα χρησιμοποιηθεί θα δηλώνεται και θα εγκρίνεται από την αρμόδια αρχή.

Παροχή και πίεση σχεδιασμού των αντλιών:

Η παροχή σχεδιασμού θα προκύπτει από τη μέγιστη απαιτούμενη παροχή πυρόσβεσης της εγκατάστασης (βλέπε κατωτέρω) και θα είναι ίση προς το 100% ή 50% ανάλογα, αν επιλέγεται αντίστοιχα σύστημα 2 ή 3 αντλιών.

Η πίεση σχεδιασμού θα καθορίζεται κατόπιν υδραυλικών υπολογισμών έτσι ώστε, όταν το σύστημα των αντλιών αποδίδει τη μέγιστη απαιτούμενη παροχή, οι πιέσεις σε όλα τα σημεία του δικτύου διανομής ακόμη και στα πιο απομακρυσμένα να διατηρούνται στα απαραίτητα επίπεδα λειτουργίας.

Παίρνοντας υπόψη την απαιτούμενη πίεση λειτουργίας των διαφόρων εγκατεστημένων συστημάτων ή του φορητού εξοπλισμού πυρόσβεσης, θα προκύπτει σαν γενικός κανόνας, που ισχύει ακόμα και για τις πολύ μικρής έκτασης επίπεδες εγκαταστάσεις με επαρκούς διαμέτρου δίκτυο διανομής, ότι απαιτούνται αντλίες με πίεση κατάθλιψης τουλάχιστον 8 BAR.

Σύστημα ενεργοποίησης:

Οι αντλίες πυρόσβεσης μπορούν να ενεργοποιούνται με διάφορους τρόπους, την απλούστερη περίπτωση της θέσης σε λειτουργία μέσα από το αντλιοστάσιο, τον τηλεχειρισμό με τη βοήθεια ηλεκτρικής σύνδεσης από διάφορα επιλεγμένα απομακρυσμένα σημεία ελέγχου ως τέλος την πιο εξελιγμένη περίπτωση πλήρους αυτοματοποίησης, οπότε η θέση σε λειτουργία γίνεται αυτόματα με το άνοιγμα των βανών ή κρουνών του δικτύου ή τέλος με πιο περίπλοκα συστηματα πυρανίχνευσης - πυρόσβεσης.

Καθοριστικά κριτήρια για την επιλογή της μεθόδου ενεργοποίησης και τον καθορισμό των σχετικών λεπτομερειών αποτελεί η δυνατότητα επίτευξης ενός ικανοποιητικού χρόνου αντίδρασης μεταξύ της χρονικής στιγμής που διαπιστώνεται κάποιο περιστατικό και της χρονικής στιγμής που το σύστημα είναι σε θέση να αρχίσει να αποδίδει αξιόπιστα τις απαιτούμενες πιέσεις και παροχές.

Με την προϋπόθεση ότι η εγκατάσταση του αντλιοστασίου είναι σωστή, έτσι ώστε να εξασφαλίζονται ικανοποιητικές συνθήκες λειτουργίας των αντλιών, για τα συνηθισμένα μεγέθη εγκαταστάσεων (κατηγορίας Α και Β) θεωρείται επαρκής η εγκατάσταση ενός συστήματος τηλεχειρισμού που συνδέει το αντλιοστάσιο με όλα τα απομακρυσμένα στρατηγικά σημεία της εγκατάστασης.

Τα σημεία αυτά μπορεί να είναι οι προσπελάσεις προσωπικού προς τα γεμιστήρια βυτιοφόρων, προς αντλιοστάσιο προϊόντων, προς δεξαμενές, προς προβλήτα, τα τυχόν φυλάκια κ.α.

Με την έγκριση των αρμοδίων αρχών για πολύ μικρές και συγκεντρωμένες εγκαταστάσεις, κατηγορίας Β, μπορεί να γίνει αποδεκτή η θέση σε λειτουργία των αντλιών από το αντλιοστάσιο μόνο.

Για μεγάλες εγκαταστάσεις αποθηκευτικής ικανότητας πάνω από 70.000 $μ^3$ είναι δυνατόν, εφόσον δεν συντρέχουν οι πιο πάνω προϋποθέσεις ή για άλλους συγκεκριμένους λόγους για τους οποίους κατά την κρίση των αρμοδίων αρχών το σύστημα τηλεχειρισμού δεν θεωρείται επαρκές, να απαιτείται η εγκατάσταση αυτοματοποιημένου συστήματος ενεργοποίησης μέσω «αντλιών διατήρησης πίεσης (Jockey Rumps), ήτοι αντλιών μικρής παροχής που λειτουργώντας αυτόματα διατηρούν το δίκτυο υπό πίεση (π.χ. 6-9 BARS) συνεχώς. Οποιαδήποτε πτώση πιέσεως σημειωθεί στο δίκτυο σε βαθμό που δεν μπορεί να αντισταθμιστεί από τη λειτουργία των αντλιών διατήρησης πίεσης (λ.χ. άνοιγμα βανών ή κρουνών) προκαλεί την αυτόματη ενεργοποίηση των «κυρίων αντλιών». Ο όρος «κύριες αντλίες» χρησιμοποιείται εδώ για να γίνεται διάκριση μεταξύ αυτών και των αντλιών διατήρησης πίεσης.

Οι αντλίες προϊόντων ή άλλων χρήσεων σε καμία περίπτωση δε θα χρησιμοποιούνται σαν αντλίες πυρόσβεσης.

4. ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Το δίκτυο διανομής είναι σύστημα αγωγών που έχει υπολογισθεί υδραυλικά ώστε να μεταφέρει τις απαιτούμενες παροχές νερού στις διάφορες περιοχές.

Οι κεντρικοί αγωγοί, υπέργειοι ή υπόγειοι, απαιτείται να είναι διαμέτρου επαρκούς για να αποδώσουν το απαιτούμενο νερό.

Εξωτερικά οι αγωγοί θε να είναι προστατευμένοι είτε με κατάλληλα χρώματα για τα υπέργεια μέρη, είτε με μονωτική ταινία για τα υπόγεια μέρη και κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία.

Το δίκτυο απαιτείται να είναι υπέργειο ή υπόγειο, ανάλογα με τις ανάγκες τις περιοχής και να διατρέχεις όλους τους κρίσιμους χώρους των εγκαταστάσεων που απαιτούν πυροσβεστική προστασία.

Γενικά υπόγειο δίκτυο είναι απαραίτητο να προβλεφθεί σε χώρους που υπάρχουν έντονες λειτουργικές δραστηριότητες (π.χ. Μονάδες κ.τ.λ.) και διελεύσεις δρόμων. Η υπόγεια ανάπτυξη εξασφαλίζει για τις περιοχές άνετη προσπέλαση και δυνατότητα πυροσβεστικής επέμβασης. Αντίθετα σε περιοχές δεξαμενών και άλλων εγκαταστάσεων οι υπέργειοι κλάδοι παρουσιάζουν το πλεονέκτημά του συνεχούς όπτικού ελέγχου. Σοβαρός παράγοντας για την επιλογή είναι οι κλιματολογικές συνθήκες.

Για ψυχρά κλίματα, εφόσον δεν υπάρχουν άλλα συστήματα αντιμετώπισης παγετού, όλο το σύστημα θα είναι υπόγειο, σε βαθμος 1-2 μέτρα, προκειμένου το χειμώνα να αποφευχθούν ρήξεις των αγωγών από το πάγωμα του νερού.

Το πυροσβεστικό δίκτυο πρέπει να είναι ορθογωνικής διάταξης (σχηματισμός βρόγχων ή κυψελωτό) ή κατανομής δένδρου με κλάδους προς διάφορες περιοχές.

Η πρώτη διάταξη εξασφαλίζει παροχή εκ δύο αντιθέτων διευθύνσεων για κάθε σημείο απόληψης και συνίσταται για τις μεγάλες εγκαταστάσεις, όπου τούτο είναι τεχνικά εφικτό.

Ανεξάρτητα από τον τύπο του δικτύου αυτό θα έχει βάνες απομόνωσης, υπέργειες ή υπόγειες (σε φρεάτια) για την τοπική απομόνωση των κλάδων και αγωγών βρόγχων σε έκτακτες περιπτώσεις ή για συντήρηση. Οι βάνες αυτές τύπου γλώσσας ή άλλου κατάλληλου τύπου χωρίς ανεπιθύμητες υδραυλικές αντιστάσεις δεν θα απέχουν μεταξύ των υπερβολικά ώστε να αποφεύγονται απομονώσεις μεγάλων τμημάτων και παντελής έλλειψη νερού στην περιοχή. Επίσης η διάταξη των βανών θα είναι τέτοια ώστε να μην αποκλείεται τελείως η υδροδότηση της περιοχής από το δίκτυο.

Για περιοχές μεγάλου κινδύνου ισχύει η γενική αρχή ότι η διάταξη του δικτύου θα είναι ορθογωνική.

Οι αγωγοί του πυροσβεστικού δικτύου απαγορεύεται να διέρχονται κάτω από τα κτίρια, αποθήκες, υποσταθμούς κ.λπ.

Ειδικά τα μέρη του δικτύου που διατρέχουν αποστάσεις και φέρουν τις υδροληψίες θα είναι στο εσωτερικό μέρος των γραμμών των άλλων προϊόντων, δηλ. προς την πλευρά του εσωτερικού δρόμου. Για πολύ ψυχρά κλίματα απαιτείται να προβλεφθούν συστήματα εκκένωσης και αποστράγγισης των υπέργειων αγωγών.

Σημεία εκτόνωσης υπό πίεση νερού για τον καθαρισμό των αγωγών πρέπει να προβλεφθούν.

5. ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ - ΠΑΡΟΧΕΣ

Το υδροδοτικό σύστημα απαιτείται να είναι κατάλληλο ώστε να ικανοποιεί αποτελεσματικά τις απαιτούμενες ανάγκες νερού στις διάφορες περιοχές. Αυτό γίνεται με τις υδρολήψεις και τις διάφορες άλλες περιοχές.

Αναλυτικά έχουμε:

- Παροχές προς εγκατεστημένα μόνιμα ή ημιμόνιμα αφροποιητικά συστήματα.
- Παροχές προς συστήματα νερού ψύξης δεξαμενών.
- Παροχές προς σταθερά κανόνια αφρού/νερού.
- Παροχές προς μόνιμα συστήματα καταιονισμού ή ψεκασμού.
- Υδρολήψεις για την τροφοδότηση ημιμόνιμων συστημάτων αφρού, κινητών κανονιών αφρου/νερού, αφρογεννητριών χειρός, αχροφυσίων εκτόξευσης νερού πυροσβεστικών αυτοκινήτων.

Οι χειροκίνητες βάνες τροφοδότησης των διαφόρων παροχών θα είναι υπέργειες σε απόσταση 15 μέτρων από επικίνδυνη περιοχή ήτον προστατευόμενο εξοπλισμό και απαραίτητα εκτός της λεκάνης ασφαλείας. Οι υδρολήψεις θα είναι ανεπτυγμένες περιφερειακά των υπό προστασία εγκαταστάσεων και θα απέχουν περίπου 10-15 μέτρα από επικίνδυνη περιοχή ή τον προστατευόμενο εξοπλισμό και απαραίτητα εκτός της λεκάνης ασφαλείας.

Αυτές θα τοποθετούνται πάντα στο άνω μέρος των αγωγών του πυροσβεστικού δικτύου για να αποφεύγονται οι αποφράξεις, σε εσωτερικό (προς την πλευρά των δρόμων) και προσιτό μέρος σε σχέση με άλλους αγωγούς και σωληνώσεις το ύψος από το έδαφος πρέπει να είναι περίπου 1 μέτρο.

Οι υδρολήψεις έχουν κρουνούς τυποποιημένου μεγέθους 2 1/2 ".

Σε κάθε εγκατάσταση αφού καθορισθούν για κάθε περιοχή και για κάθε είδος αφρογόνου που τυχόν χρησιμοποιείται (φλουροπρωτεΐνη, A.FFF, αλκοολικού τύπου) οι ελάχιστες απαιτούμενες ποσότητες για άμεση λειτουργία, αθροίζονται αυτές ανά τύπο αφρογόνου, πλην της περίπτωσης κεντρικού αφροποιητικού συστήματος, οπότε λαμβάνεται υπ' όψη η δυσμενέστερη περίπτωση. Τα προκύπτοντα αυτά αθροίσματα αποτελούν τις ελάχιτες απαιτούμενες ποσότητες άμεσης λειτουργίας της όλης εγκατάστασης ανά τύπο αφρογόνου.

2. ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΑΦΡΟΓΟΝΟΥ

Εκτός των ανωτέρω ποσοτήτων απαιτείται η ύπαρξη αποθεμάτων για κάθε χρησιμοποιούμενο τύπο αφρογόνου σε κατάλληλη συσκευασία (βαρέλια, δοχεία) φυλασσόμενα σε εύκολα προσιτούς αποθηκευτικούς χώρους (υπόστεγα ή αποθήκες).

Τα αποθέματα αυτά ανέρχονται σε 100% των αντιστοίχων ελαχίστων ποσοτήτων άμεσης λειτουργίας.

Οι κρουνοί και βάνες των υδροληψιών θα φέρουν Ευρωπαϊκούς συνδέσμους τύπου STORZ αντιστοίχων διαστάσεων.

Κάθε εγκατάσταση απαιτείται τελικά, να διαθέτει ανά περιοχή τόσο αριθμό κύριων υδροληψιών ώστε να καλύπτεται η απαίτηση σε νερό απότο 1/2 των υδρολήψεων που περικλείουν την περιοχή (γιατί η προσβολή θα γίνει μόνο από τη μια πλευρά του εξοπλισμού).

Για την εκτίμηση της απαίτησης σε νερό από βοηθητικές υδροληψίες σε περιοχές που δεν συμπεριλαμβάνονται στο παραπάνω και ειδικά σε υπαίθριους χώρους όπου υπάρχουν αναφλέξιμα υλικά χρησιμοποιούνται μικρές υδρολήψεις παροχής τουλάχιστον 380 L/MIN.

(Ακτίνα κάλυψης 30 μ. και ελάχιστη πίεση 4,4, BAR).

Γενικά ικανοποιητικές αποστάσεις των κυρίων υδρολήψεων μεταξύ τους είναι περίπου 50 μέτρα με μέγιστο 70 μέτρα.

6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ

Το υδροδοτικό σύστημα μιας βιομηχανίας ή περιοχής με λειτουργίες που απαιτούν πυροσβεστική προστασία θεωρείται ο κύριος παράγοντας ασφάλειας των εγκαταστάσεων.

Σαν βάση υπολογισμού του υδροδοτικού συστήματος θα ληφθεί υπόψη η επάρκεια του νερού για την ταυτόχρονη λειτουργία όλων των συστημάτων πυροπροστασίας (αφροποιητικό, ψύξης, πυρόσβεσης) για την αντιμετώπιση της πλέον επικίνδυνης και δυσμενέστερης κατάστασης που είναι ενδεχόμενο να εκδηλωθεί στις εγκαταστάσεις, με την βασική προϋπόθεση ότι αυτή θα είναι η μοναδική, δηλαδή δεν θα ληφθεί υπόψη η περίπτωση εμφάνισης ταυτόχρονα και δεύτερης κατάστασης στην ίδια ή διαφορετική περιοχή της εγκατάστασης.

4.4.10 ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΦΡΟΓΟΝΟΥ

Κάθε εγκατάσταση θα έχει απαραιτήτως:

- Τις ελάχιστες απαιτούμενες ποσότητες αφρογόνου για άμεση λειτουργία των αφροποιητικών μέσων της κάθε περιοχής, και
- Τα ελάχιστα απαιτούμενα αποθέματα αφρογόνου.

1. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΑΜΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Για κάθε περιοχή της εγκατάστασης και κάθε αφροποιητικό μέσο που ανήκει στην περιοχή υπολογίζονται οι ελάχιστες απαιτούμενες ποσότητες αφρογόνου για άμεση και πλήρη αντιμετώπιση των πλέον επικινδύνων καταστάσεων που είναι ενδεχόμενο να εκδηλωθούν στην περιοχή με τη βασική προϋπόθεση ότι αυτές θα είναι οι μοναδικές, δηλαδή δεν θα ληφθεί υπόψη η περίπτωση εμφάνισης ταυτόχρονα και άλλων παρόμοιων καταστάσεων στην ίδια περιοχή.

4.4.11 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ

Α' ΓΕΝΙΚΑ

Απαιτείται να διατίθεται φορητός εξοπλισμός (πυροσβεστήρες) πρώτης ανάγκης που να είναι σύμφωνος με τις εθνικές ή διεθνείς προδιαγραφές κατασκευής και λειτουργίας, όπως παρακάτω:

Β' ΠΕΡΙΟΧΗ ΥΠΕΡΓΕΙΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Δύο πυροσβεστήρες σκόνης των 12 KG σε κάθε δίοδο προσπέλασης του αναχώματος ή τοιχείου της λεκάνης ασφαλείας.

Ένας πυροσβεστήρας σκόνης των 12 KG στοι βανοστάσιο κάθε δεξαμενής σταθερής ή πλωτής οροφής.

Δύο πυροσβεστήρες σκόνης των 12 KG στην πλατφόρμα εισόδου της οροφής κάθε δεξαμενής πλωτής οροφής.

Ένας τροχήλατος πυροσβεστήρας ξηράς σκόνης των 50 KG και για την προστασία των λεκανών των δεξαμενών, εφόσον δεν προβλέπονται συστήματα πυροπροστασίας.

Γ' ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΤΕΓΑΣΜΕΝΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Δύο (2) πυροσβεστήρες ξηράς σκόνης των 12 χιλ/μων ανά δεξαμενή και ένας (1) τροχήλατος πυροσβεστήρας των 50 χιλ/μων ανά δύο (2) δεξαμενές, σε καμμία δε περίπτωση λιγότεροι από ένας (1) τροχήλατος.

Δ' ΠΕΡΙΟΧΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Δύο (2) πυροσβεστήρες ξηράς σκόνης των 12 χιλ/μων ανά θέση φορτοεκφόρτωσης και ένας (1) τροχήλατος πυροσβεστήρας ξηράς σκόνης των 50 χιλ/μων ανά δύο (2) δεξαμενές, σε καμμία δε περίπτωση λιγότεροι από ένας (1) τροχήλατος.

Ε' ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

(π.χ. ΒΑΡΕΛΙΑ)

Ένας (1) πυροσβεστήρας ξηράς σκόνης των 12 χιλ/μων ανά 200 τ. μικτής επιφάνειας δαπέδου και όχι συνολικά λιγώτεροι από δύπο (2).

ΣΤ' ΥΠΟΣΤΕΓΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ - ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

α' Υγρά καύσιμα κατηγοριάς Ι και ΙΙ.

Τέσσερεις (4) πυροσβεστήρες ξηράς σκόνης των 12 χιλ/μων ανά 200 τ.μ. μικτής επιφάνειας δαπέδου.

β' Υγρά καύσιμα κατηγοριάς ΙΙΙ.

Ένας (1) πυροσβεστήρας ξηρής σκόνης των 12 χιλ/μων ανά 200 τ.μ. μικτής επιφάνειας δαπέδου και όχι συνολικά λιγώτεροι από δύο (2).

Ζ' ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Ι. ΓΕΜΙΣΤΗΡΙΑ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Ένας πυροσβεστήρας σκόνης τροχήλατος των 50 KG για κάθε 4 νησίδες (2πλές θέσεις φόρτωσης).

Δύο πυροσβεστήρες σκόνης των 12 KG για κάθε μια νησίδα (2πλή θέση φόρτωσης) σε γεμιστήρια τα οποία δεν απαιτείται να προστατεύονται με μόνιμο σύστημα κατάκλισης αφρού/νερού.

Ένας πυροσβεστήρας σκόνης των 12 KG για κάθε μία νησίδα (2πλή θέση φόρτωσης) σε γεμιστήρια τα οποία απαιτείται να προστατεύονται με μόνιμο σύστημα κατάκλισης αφρού/νερού.

Στην περίπτωση ύπαρξης μιας μόνο νησίδας τοποθετούνται 2 πυροσβεστήρες σκόνης των 12 KG.

[illegible] ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΒΥΤΙΩΝ

Ισχύουν γενικά οι ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις:

Δύο πυροσβεστήρες σκόνης τροχήλατοι των 50 KG που τοποθετούνται ένας σε κάθε πλευρά της σιδηροδρομικής γραμμής.

Δύο πυροσβεστήρες σκόνης των 12 KG για κάθε μία θέση εξυπηρετούμενων βαγονιών.

Οι αρμόδιες αρχές κατά την κρίση τους μπορούν να απαιτήσουν την επαύξηση του αριθμού των πυροσβεστήρων λαμβάνοντας υπόψη τις συγκεκριμένες κατά περίπτωση συνθήκες.

Η' ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

I. ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ I Ή II (ΜΕΓΑΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ)

Για έκταση αντλιοστασίου μέχρι 200 τ.μ. ο ελάχιστος αριθμός απαιτούμενων πυροσβεστήρων σκόνης των 12 KG είναι τρεις.

Για έκταση αντλιοστασίου πάνω από 200 τ.μ. προστίθεται ένας ακόμη πυροσβεστήρας σκόνης των 12 KG για κάθε επιπλέον 200 τ.μ.

II. ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ III (ΜΕΣΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ).

Για έκταση αντλιοστασίου μέχρι 400 τετρ. μέτρα ο ελάχιστος αριθμός απαιτουμένων πυροσβεστήρων σκόνης των 12 KG είναι τρεις.

Για έκταση αντλιοστασίου πάνω από 400 τ.μ. προστίθεται ένας ακόμη πυροσβεστήρας σκόνης των 12 KG για κάθε επιπλέον 400 τ.μ.

III. ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ ΜΙΚΤΑ (ΜΕΓΑΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ)

Μικτά είναι τα αντλιοστάσια που διακινούν προϊόντα κατηγοριών I ή II μαζί με προϊόντα κατηγορίας III. Αυτά προστατεύονται με πυροσβεστήρες όπως τα αντλιοστάσια κατηγορίας I ή II.

Θ' ΠΡΟΒΛΗΤΕΣ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΩΝ

Ο ελάχιστος αριθμός απαιτούμενων πυροσβεστήρων της περιοχής είναι:

Δύο πυροσβεστήρες σκόνης των 12 KG για κάθε θέση φορτοεκφόρτωσης πλοίου.

Ο αριθμός συνολικά αναπτυσσόμενων πυροσβεστήρων σκόνης των 12 KG επαυξάνεται ανάλογα με την επιφάνεια του προβλήτα προσθέτοντας από ένα πυροσβεστήρα για κάθε 200 τ.μ.

4.4.12 ΒΑΡΕΑ ΦΟΡΗΤΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ (ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ)

Εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγρών καυσίμων χωρητικότητας άνω των 150.000 $μ^3$ υποχρεούνται να διαθέτουν κατάλληλο πυροσβεστικό όχημα εκτόξευσης νερού - αφρού ή σκόνης ή αφρού υψηλής διαστολής.

Εγκαταστάσεις άνω των 250.000 $μ^3$ υποχρεούνται να διαθέτουν δύο (2) οχήματα του παραπάνω τύπου.

4.4.13 ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

4.4.13.1 Εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγρών καυσίμων που υφίστανται και λειτουργούν νόμιμα από χρόνο προγενέστερο της δημοσίευσης της απόφασης αυτής, υποχρεούνται να υποβάλουν για έγκριση στην Πυροσβεστική Υπηρεσία μελέτη πυροπροστασίας σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσας, μέσα σε τρεις (3) μήνες από την δημοσίευση της παρούσας.

4.4.13.2 Μέσα σε ένα (1) χρόνο από την έγκριση της αντίστοιχης μελέτης πυροπροστασίας από την Πυροσβεστική Υπηρεσία οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγρών καυσίμων της προηγούμενης παραγράφου υποχρεούνται να προσαρμοσθούν στις απαιτήσεις της Απόφασης αυτής.

4.4.13.3 Για τη χορήγηση άδειας λειτουργίας στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγρών καυσίμων της παραπάνω παραγρ. 4.4.13. κατά την περίοδο προσαρμογής τους σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας Απόφασης θα λαμβάνεται υπόψη το πιστοποιητικό πυροπροστασίας που εκδόθηκε ή θα εκδοθεί με βάση τον εγκεκριμένο Ειδικό Κανονισμό Πυρασφάλειας (ΕΚΠΥ) ή την εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας σύμφωνα με το οποίο χορηγήθηκε η τελευταία άδεια λειτουργίας της εγκατάστασης.

4.4.14 ΕΝΑΡΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΚΑΤΑΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης καταργούνται:

α. Το Π.Δ. 460/1976 (ΦΕΚ 170 τ.Α') «περί λήψεως μέτρων πυρασφάλειας υπό βιομηχανικών και βιοτεχνικών επιχειρήσεων και αποθηκών», ως προς το είδος των εγκαταστάσεων που διαλαμβάνει η παρούσα.

β. Οι υπ' αριθμ. 17483/2817/1978 (ΦΕΚ 269 τ.Β' της 28.3.1978) «περί κατατάξεως των βιομηχανικών και βιοτεχνικών επιχειρήσεων από άποψη κινδύνου πυρκαγιάς» και υπ' αριθμ. 17484/282/1978 (ΦΕΚ 283 τ.Β' της 30.3.1978) «περί εφαρμοστέων μέτρων πυροπροστασίας βιομηχανικών και βιοτεχνικών επιχειρήσεων» Αποφάσεις του Υπουργού Βιομηχανίας και Ενέργειας σε ότι αφορά τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων για τις οποίες ισχύουν οι διατάξεις της παρούσας.

γ. Καθ' όλο το περιεχόμενό της παράγραφος 3.5 «Πυρασφάλεια» του Π.Δ. 44/17.2.1987 «Καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών διαμόρφωσης, σχεδίασης, κατασκευής και ασφαλούς λειτουργίας των μηχανολογικών εγκαταστάσεων αποθήκευσης υγρών καυσίμων των επιχειρήσεων που δεν αποτελούν εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών προϊόντων».

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

1.1 ΠΗΓΕΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ

Οι κύριες πηγές ανάφλεξης, που απαιτείται να λαμβάνονται υπόψη σ' ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα πυροπροστασίας καθώς και στον προσδιορισμό των προληπτικών μέτρων πυροπροστασίας, είναι:

1. Ηλεκτροσυγκολλήσεις
2. Σφυρηλάτηση, αμμοβολή, σκάψιμο, κόψιμο και τα παρόμοια.
3. Θερμές γραμμές και επιφάνειες.
4. Εξώθερμη αντίδραση θερμίτη σε μέταλλα με αλουμινόχρωμα.
5. Πυροφορικές ενώσεις Θειούχου σιδήρου.
6. Θερμότητα και τριβή.
7. Στατικός ηλεκτρισμός.
8. Σπινθήρες από ηλεκτρολογικό εξοπλισμό.
9. Κεραυνοί.
10. Αυταναφλέξεις.
11. Καταλυτική επίδραση των αναγεννημένων ή φρέσκων μεταλλικών επιφανειών.
12. Μείγματα υδρογονανθράκων κάτω από αναλογίες εκρηκτικότητας.
13. Κάπνισμα και χρήση σπίρτων ή άλλων εξαρτημάτων παραγωγής φλόγας σε επικίνδυνες περιοχές.

1.2. ΟΜΑΔΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΟΜΑΔΑ ΜΙΚΡΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (α)

Χώροι όπου υπάρχουν μικρές ποσότητες στερεών η υγρών καυσίμων, π.χ. γραφεία, σχολεία, εκκλησίες, αίθουσες συγκέντρωσης, τηλεφωνικά κέντρα κ.τ.λ. Χαρακτηριστικό στοιχείο: α.

ΟΜΑΔΑ ΜΕΣΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (β)

Χώροι όπου υπάρχουν σε κάποια σημαντική ποσότητα καύσιμα στερεά ή υγρά π.χ. μεγάλες εμπορικές αποθήκες και εκθέσεις, συνεργεία αυτοκινήτων, γκαράζ, βιοτεχνίες, συνεργεία κ.τ.λ. με την προϋπόθεση ότι τα παραπάνω δεν χαρακτηρίζονται σαν μεγάλου κινδύνου. Χαρακτηριστικό στοιχείο: β.

ΟΜΑΔΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (γ)

Χώροι και περιοχές όπου τα καύσιμα και τα εύφλεκτα προϊόντα υπάρχουν σε τέτοια ποσότητα, ώστε να είναι αυξημένος ο κίνδυνος ανάφλεξης και να προβλέπεται περίπτωση μεγάλης πυρκαγιάς, π.χ. αεροδρόμια, αποθήκες καυσίμων, εργοστάσια ξυλείας, εργοστάσια εκρηκτικών εμφιαλωτήρια, διυλιστήρια, χρωματουργεία, χημικές βιομηχανίες, βιομηχανίες πλαστικών κ.τ.λ. Χαρακτηριστικό στοιχείο: γ.

1.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Οι κατηγορίες των πυρκαγιών είναι οι ακόλουθες πέντε:

Κατηγορία Α: Στερεά συνηθισμένα καύσιμα, π.χ. ξύλα, χαρτιά, λάστιχα, υφάσματα, πλαστικά κ.τ.λ.

Κατηγορία Β: Υγρά καύσιμα, π.χ. βενζίνες, πετρέλαια, λάδια, γράσσα, αλκοόλες κ.τ.λ.

Κατηγορία Γ ή C: Αέρια καύσιμα, π.χ. υγραέριο, φυσικό αέριο, μεθάνιο, προπάνιο, βουτάνιο, υδρογόνο κ.τ.λ.

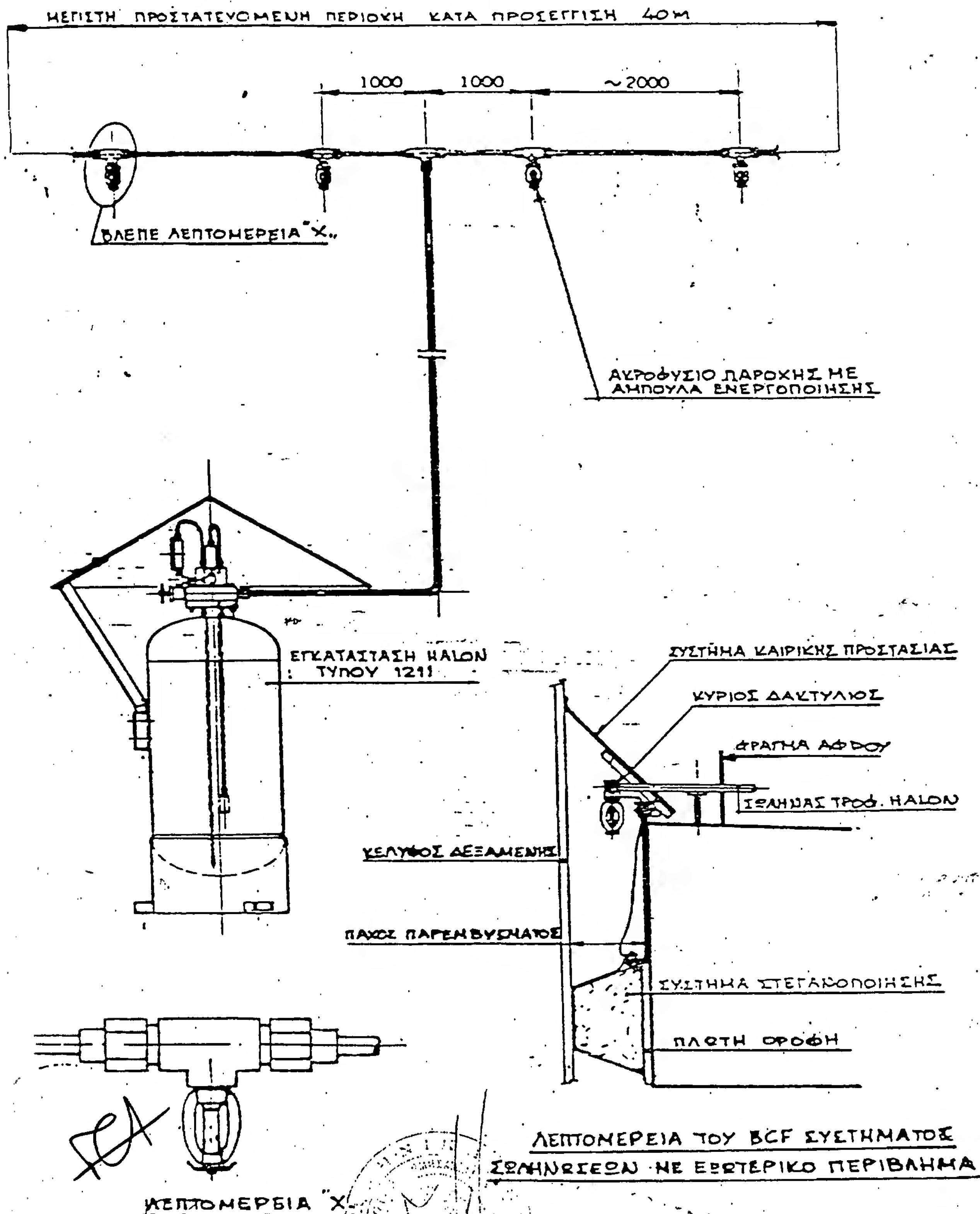
Κατηγορία Δ ή D: Μέταλλα και χημικές ενώσεις που καίγονται, π.χ. μαγνήσιο, τιτάνιο, κάλιο, θειούχος σίδηρος, θειάφι κ.τ.λ.

Κατηγορία Ε: Ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, π.χ. κινητήρες, μετασχηματιστές, πίνακες οργάνων κ.τ.λ.

Οι εγκαταστάσεις διακρίνονται στις ίδιες παραπάνω κατηγορίες, ανάλογα με το αν επεξεργάζονται, παράγουν ή διακινούν αντίστοιχα πρώτες ύλες και προϊόντα στερεά, υγρά, αέρια, μέταλλα ή χημικά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ



ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΚΑΙ ΛΕΚΑΝΗΣ

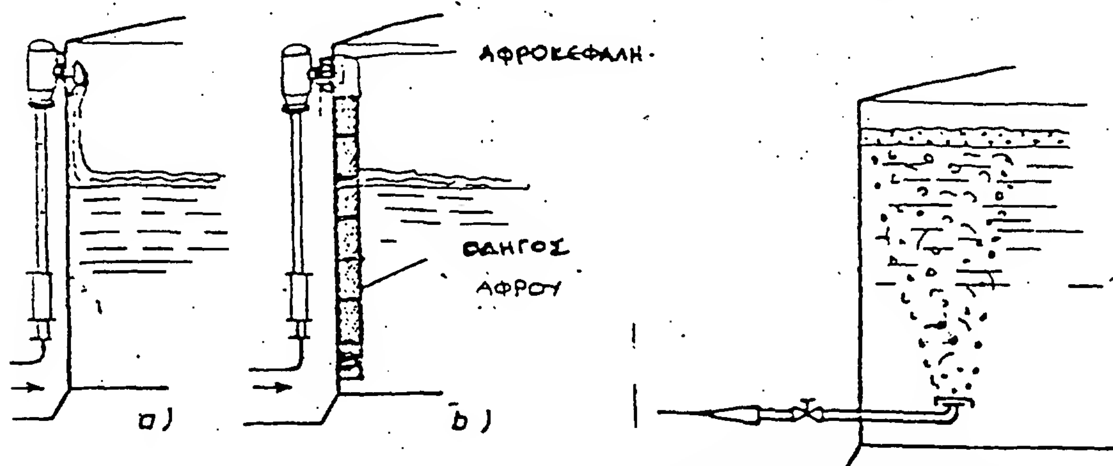
ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΝΕΡΟΥ

1. ΔΟΧΕΙΟ ΑΦΡΟΓΟΝΟΥ
2. ΑΝΤΛΙΑ ΑΦΡΟΓΟΝΟΥ
3. ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ
4. ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ
5. ΔΙΑΝΟΜΕΑΣ
6. ΒΑΝΑ ΑΝΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ
7. ΣΗΜΕΙΟ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ ΑΦΡΟΥ
8. ΓΡΑΜΜΗ ΕΚΠΛΥΣΗΣ
9. ΣΩΛΗΝΑΣ ΝΕΡΟΥ
10. ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗ ΑΦΡΟΓΟΝΟΥ
11. ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΦΡΟΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ
12. ΑΦΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ
13. ΑΦΡΟΚΕΦΑΛΗ
14. ΡΑΜΦΟΣ ΕΚΧΥΣΗΣ ΑΦΡΟΥ
15. ΑΚΡΟΦΥΣΙΑ ΨΕΚΑΣΜΟΥ



ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΜΕ ΑΦΡΟ

(ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΧΑΜΗΛΗ ΔΙΟΓΚΩΣΗ ΑΦΡΟΥ)



ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΑΦΡΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

Α) ΜΕ ΑΦΡΟΚΕΦΑΛΗ ΚΑΙ ΡΑΜΦΟΣ ΕΚΧΥΣΗΣ

Β) ΜΕ ΟΔΗΓΟ ΓΙΑ ΑΠΑΛΗ ΚΑΛΥΨΗ (ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΣΕ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΜΕ ΑΛΚΟΟΛΕΣ).

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΑΦΡΟΥ ΥΠΟ ΤΗΝ ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΥΘΜΕΝΑ ΜΕ ΑΦΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ.

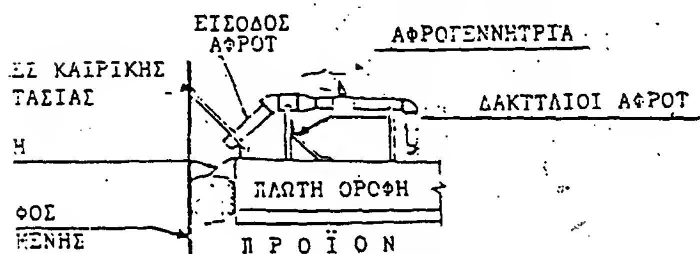
ΠΑΡΟΧΗ Q=200-2000 λίτρα/λεπτό ΣΕ ΠΙΕΣΗ 8 BAR.

ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΔΙΟΓΚΩΣΗΣ: 1:4

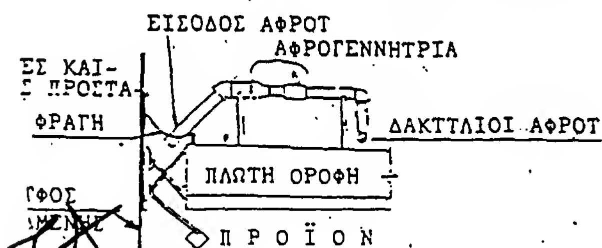
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ ΚΛΑΣΗΣ Α΄. Β

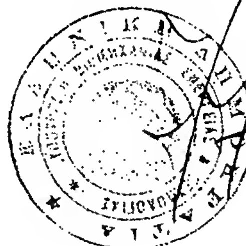
ΑΦΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΕΠΙ ΠΛΩΤΗΣ ΟΡΟΦΗΣ

CATENART STSTEM



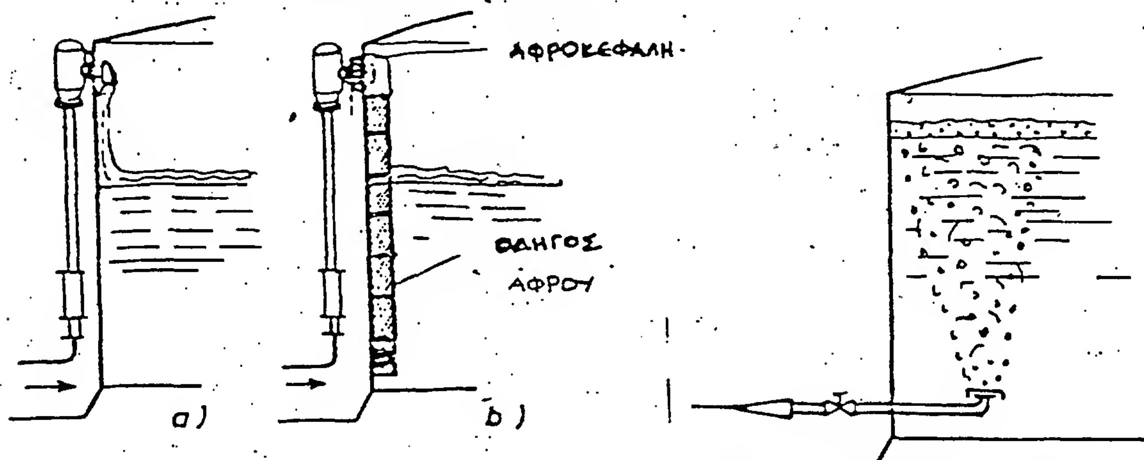
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΦΡΟΤ ΕΠΙ ΤΟΤ ΔΑΚΤΤΛΙΟΤ ΦΡΑΓΗΣ





ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΜΕ ΑΦΡΟ

(ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΧΑΜΗΛΗ ΔΙΟΓΚΩΣΗ ΑΦΡΟΥ)



ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΑΦΡΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

Α) ΜΕ ΑΦΡΟΚΕΦΑΛΗ ΚΑΙ ΡΑΜΦΟΣ ΕΚΧΥΣΗΣ

Β) ΜΕ ΟΔΗΓΟ ΓΙΑ ΑΠΑΛΗ ΚΑΛΥΨΗ (ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΣΕ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΜΕ ΑΛΚΟΟΛΕΣ).

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΑΦΡΟΥ ΥΠΟ ΤΗΝ ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

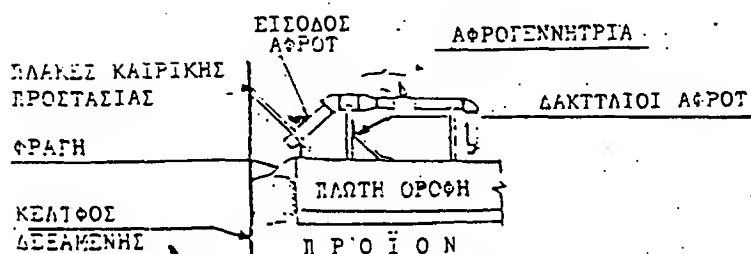
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΥΘΜΕΝΑ ΜΕ ΑΦΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ.

ΠΑΡΟΧΗ Q=200-2000 λίτρα/λεπτό ΣΕ ΠΙΕΣΗ 8 BAR.
ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΔΙΟΓΚΩΣΗΣ: 1:4

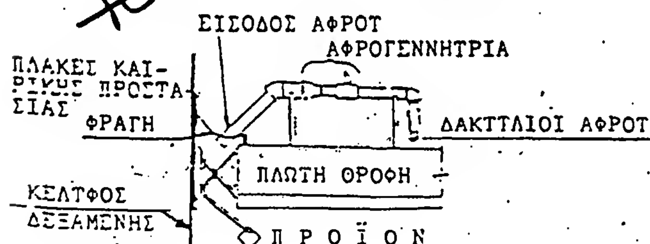
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ ΚΛΑΣΗΣ Α΄. Β

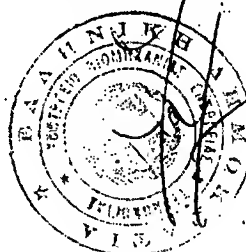
ΑΦΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΕΠΙ ΠΛΩΤΗΣ ΟΡΟΦΗΣ

CATENARY SYSTEM

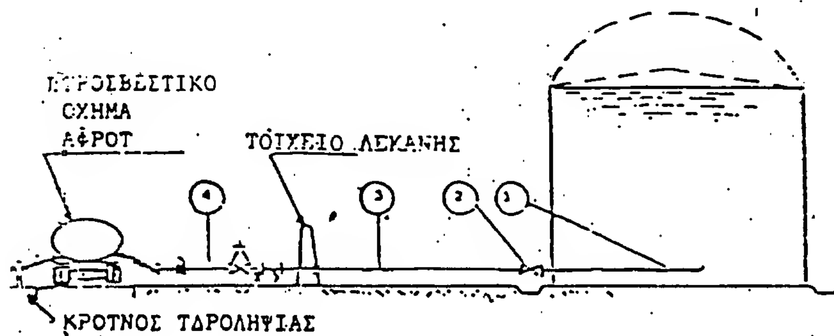


ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΦΡΟΥ ΕΠΙ ΤΟΥ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΦΡΑΓΗΣ



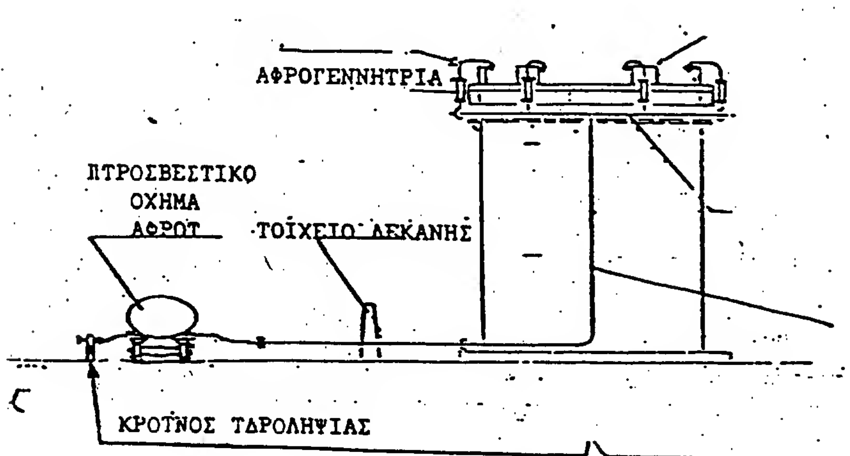


ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΦΡΟΥ ΕΠΙ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ



1. ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ
2. ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ
3. ΑΓΩΓΟΙ ΑΦΡΟΥ
4. ΑΦΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ

ΑΝΩ: ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΚΩΝΙΚΗΣ ΟΡΟΦΗΣ



ΚΑΤΩ: ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΦΡΟΥ ΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΚΟΦΤΗΣ ΚΑΙ ΚΩΝΙΚΗΣ ΟΡΟΦΗΣ, ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΕΥΦΛΕΚΤΑ ΥΓΡΑ.

1. ΑΓΩΓΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΦΡΟΥ
2. ΡΑΜΦΟΣ ΑΦΡΟΥ
3. ΑΝΑΚΛΑΣΤΗΡΑΣ ΑΦΡΟΥ
4. ΑΓΩΓΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΦΡΟΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ
5. ΑΓΩΓΟΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΑΦΡΟΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΤΑΞΗ ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΑΦΡΟΥ

Η παραπάνω διάταξη συνιστάται για αφροπαραγωγή με τη βοήθεια κατάλληλου αυτοκινήτου αφρού.

Η παρούσα ισχύει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 28 Ιουνίου 1991

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΤΑΞΗΣ
ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ

ΒΙΟΜ/ΝΙΑΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧ/ΓΙΑΣ
ΣΤΑΥΡΟΣ ΔΗΜΑΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

Εκδίδει την ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ από το 1833

Διεύθυνση : Καποδιστρίου 34
Ταχ. Κώδικας: 104 32
TELEX : 22.3211 YPET GR

Οι Υπηρεσίες του **ΕΘΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ** λειτουργούν καθημερινά από **8.00'** έως **13.30'**

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

* Πώληση ΦΕΚ όλων των Τευχών Καποδιστρίου 25 τηλ.: 52.39.762
* ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ: Σολωμού 51 τηλ.: 52.48.188
* Για φωτοαντίγραφα παλαιών τευχών στην οδό Σολωμού 51 τηλ.: 52.48.141
* Τμήμα πληροφόρησης: Για τα δημοσιεύματα των ΦΕΚ τηλ.: 52.25.713 – 52.49.547

* Οδηγίες για δημοσιεύματα Ανωνύμων Εταιρειών και ΕΠΕ τηλ.: 52.48.785
Πληροφορίες για δημοσιεύματα Ανωνύμων Εταιρειών και ΕΠΕ τηλ.: 52.25.761

* Αποστολή ΦΕΚ στην επαρχία με καταβολή της αξίας του δια μέσου Δημοσίου Ταμείου Για πληροφορίες: τηλ.: 52.48.320

Τιμές κατά τεύχος της ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ:

Κάθε τεύχος μέχρι 8 σελίδες δρχ. 50. Από 9 σελίδες μέχρι 16 δρχ. 80, από 17 έως 24 δρχ. 100

Από 25 σελίδες και πάνω η τιμή πώλησης κάθε φύλλου (8σέλιδου ή μέρους αυτού) αυξάνεται κατά 30 δρχ.

Μπορείτε να γίνετε συνδρομητής για όποιο τεύχος θέλετε. Θα σας αποστέλλεται με το Ταχυδρομείο.

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ

Κωδικός αριθ. κατάθεσης στο Δημόσιο Ταμείο 2531			Κωδικός αριθ. κατάθεσης στο Δημόσιο Ταμείο 3512	
Η ετήσια συνδρομή είναι:			Ποσοστό 5% υπέρ του Ταμείου Αλληλοβοηθείας του Προσωπικού (ΤΑΠΕΤ)	
α) Για το Τεύχος Α'	Δρχ.	10.000	Δρχ.	500
β) » » » Β'	»	19.000	»	950
γ) » » » Γ'	»	6.000	»	300
δ) » » » Δ'	»	18.000	»	900
ε) » » » Αναπτυξιακών Πράξεων	»	12.000	»	600
στ) » » » Ν.Π.Δ.Δ.	»	6.000	»	300
ζ) » » » ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	»	3.000	»	150
η) » » » Δελτ. Εμπ.& Βιομ. Ιδ.	»	6.000	»	300
θ) » » » Αν. Ειδικού Δικαστηρίου	»	1.500	»	75
ι) » » » Α.Ε. & Ε.Π.Ε.	»	40.000	»	2.000
ια) Για όλα τα Τεύχη	»	85.000	»	4.250

Πληροφορίες: τηλ. 52.48.320